



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS NATURAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AGRÍCOLA

**QUEIJARIAS DO AGRESTE PARAIBANO: DIAGNÓSTICO E PROPOSTA  
ARQUITETÔNICA PARA PEQUENOS E MÉDIOS PRODUTORES**

RAQUEL DIAS OLIVEIRA VIEIRA

CAMPINA GRANDE - PB  
AGOSTO – 2021

RAQUEL DIAS OLIVEIRA VIEIRA

**QUEIJARIAS DO AGRESTE PARAIBANO: DIAGNÓSTICO E PROPOSTA  
ARQUITETÔNICA PARA PEQUENOS E MÉDIOS PRODUTORES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Campina Grande, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre, em Engenharia Agrícola, com ênfase na área de Construções Rurais e Ambiente.

Orientador: Prof. Dr. José Pinheiro Lopes Neto

Área de Concentração: Construções Rurais e Ambiente

CAMPINA GRANDE - PB

AGOSTO – 2021

V658q

Vieira, Raquel Dias Oliveira.

Queijarias do agreste paraibano: diagnóstico e proposta arquitetônica para pequenos e médios produtores / Raquel Dias Oliveira Vieira. – Campina Grande, 2021.

176 f. : il. color.

Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, 2021.

"Orientação: Prof. Dr. José Pinheiro Lopes Neto, Prof. Dr. José Wallace Barbosa do Nascimento".

Referências.

1. Construções Rurais e Ambiência – Pesquisa Arquitetônica. 2. Queijarias – Projeto Referencial. 3. Queijo Coalho – Produção – Embalagem – Armazenamento e Exportação. I. Lopes Neto, José Pinheiro. II. Nascimento, José Wallace Barbosa do. III. Título.

CDU 631.21:72(043)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**  
POS-GRADUACAO EM ENGENHARIA AGRICOLA  
Rua Aprigio Veloso, 882, - Bairro Universitario, Campina Grande/PB, CEP 58429-900

## FOLHA DE ASSINATURA PARA TESES E DISSERTAÇÕES

**RAQUEL DIAS OLIVEIRA VIEIRA**

QUEIJARIAS DO AGRESTE PARAIBANO:  
DIAGNÓSTICO E PROPOSTA ARQUITETÔNICA  
PARA PEQUENOS E MÉDIOS PRODUTORES

Dissertação apresentada ao Programa de  
Pós-graduação em Engenharia Agrícola  
como pré-requisito para obtenção do título  
de Mestre em Engenharia Agrícola.

Aprovada em: 03/09/2021

José Pinheiro Lopes Neto – Orientador – UAEA/CTRN/UFCG

José Wallace Barbosa do Nascimento – Examinador Interno - UAEA/CTRN/UFCG

Valéria Peixoto Borges - Examinadora Externa - CCA/UFPB



Documento assinado eletronicamente por **JOSE PINHEIRO LOPES NETO, COORDENADOR(A) ADMINISTRATIVO(A)**, em 13/09/2021, às 10:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **Valeria Peixoto Borges, Usuário Externo**, em 15/09/2021, às 09:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **JOSE WALLACE BARBOSA DO NASCIMENTO, PROFESSOR(A) DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 30/09/2021, às 14:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ufcg.edu.br/autenticidade>, informando o código verificador **1762352** e o código CRC **BAB053E5**.



---

Referência: Processo nº 23096.053559/2021-59

SEI nº 1762352

## DEDICATÓRIA

Aos meus filhos, Pedro e Gustavo,  
ao meu esposo, Glauber,  
aos meus pais, Ana Lúcia e Roberto,  
a Deus e a Nossa Senhora.  
Eles me ensinaram que não é necessário  
vê toda a escada, apenas subir o  
primeiro degrau e perseverar.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus e a Nossa Senhora da Conceição por tantas bênçãos derramadas e graças alcançadas durante essa jornada. Agradeço aos meus pais, Ana Lucia e Roberto, minha base, que sempre me apoiaram, me incentivaram a crescer, a perseverar, realizar meus sonhos e se orgulham das minhas conquistas. Em especial minha mãe, que me acompanhou em algumas visitas às queijarias.

Ao meu esposo Glauber, pelo amor, carinho e compreensão nos momentos de cansaço, ausência e impaciência. Aos meus amados filhos Pedro e Gustavo, que me motivam diariamente a crescer espiritual e profissionalmente, que dividiram comigo todas as emoções, aflições e vitórias desta fase nas nossas vidas, aos quais, peço perdão pela ausência como mãe quando se fez necessário. A minha avó Tereza (*in memoriam*), que nas orações me mostra luz e o caminho certo a seguir

As minhas irmãs Roberta e Rafaele, sogro, sogra, cunhadas e cunhados, sobrinhos, familiares, pelo incentivo, suporte com os meninos e pela torcida por essa conquista. Aos amigos e amigas, que torcem e vibram com meu crescimento, em especial a minha amiga Vanessa Medeiros, que me incentivou a fazer a seleção do mestrado, esteve sempre disposta a me ajudar e acreditou no meu potencial.

Agradeço ao professor Wallace Barbosa Nascimento, que me auxiliou quando precisei, mostrando como uma arquiteta e urbanista poderia ser uma pesquisadora na área de construções rurais da engenharia agrícola, e me acolheu junto a família LaCRA. Também ao professor e orientador José Lopes Pinheiro Neto, pelos ensinamentos transmitidos, confiança, compreensão durante a gestação e pandemia, e paciência nas inúmeras orientações durante o desenvolvimento dessa dissertação. Ao professor Dermeval Araújo Furtado pelas orientações durante a disciplina de seminários, a qual engrandeceu meu trabalho.

Agradeço a banca por suas inestimáveis contribuições e carinho em avaliar meu projeto, assim como a todos os professores, funcionários e coordenadores pelos ensinamentos e orientações transmitidas. A todos os amigos e colegas que formam a família LaCRA, que me acolheram de forma calorosa e me ajudaram a superar desafios e medos. A todos, que diretamente ou indiretamente contribuíram com esse trabalho.

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	V
LISTA DE TABELAS	VI
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	VII
RESUMO	13
ABSTRACT	14
1. Introdução	15
2. Objetivos	18
3. Referencial Teórico	19
4.1 Um breve histórico das queijarias no Brasil	19
4.2 Evolução da indústria de laticínios	20
4.3 Qualidade do leite e dos produtos lácteos	21
4.4 Infraestrutura das queijarias do sertão	23
4. Metodologia	25
5.1 Tipo de estudo	25
5.2 Coleta e Qualidade dos Dados	25
5.3 Instrumentos	25
5.4 Local	25
5.5 Procedimentos	27
5. Resultados	29
6.1. Diagnóstico Queijaria A	29
6.2. Diagnóstico Queijaria B	32
6.3. Diagnóstico Queijaria C	35
6.4. Diagnóstico Queijaria D	38
6.5. Diagnóstico Queijaria E	41
6.6. Diagnóstico Queijaria F	44
6.7. Diagnóstico Queijaria G	47
6.8. Diagnóstico Queijaria H	50
6.9. Diagnóstico queijaria I	53
6.10. Diagnóstico Queijaria J	56
6.11. Diagnóstico Queijaria K	58
6.12. Diagnóstico Queijaria L	62
6. Discussão	72
7. Projeto de referência para construção de queijarias de pequeno/ médio porte em municípios de Campina Grande -PB	76

8.1. Localização	77
8.2. Estrutura	77
8.3. Barreira Sanitária	84
8.4. Recepção e armazenamento do leite	85
8.5. Área de produção	86
8.6. Depósito de insumos	88
8.7. Depósito de Limpeza	88
8.8. Maturação	88
8.9. Embalagem, armazenamento e exportação	89
8. Conclusão	96
Referências	98
ANEXO I	109
ANEXO II	109

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Região do Agreste Paraibano.	26
Figura 2. Localização das queijarias selecionadas.	26
Figura 3. Planta Baixa da Queijaria A.	30
Figura 4. Planta Baixa da Queijaria B.	33
Figura 5. Planta Baixa da Queijaria C.	36
Figura 6. Planta Baixa da Queijaria D.	39
Figura 7. Planta Baixa da Queijaria E.	42
Figura 8. Planta Baixa da Queijaria F.	45
Figura 9. Planta Baixa da Queijaria G.	48
Figura 10. Planta Baixa da Queijaria H.	51
Figura 11. Planta Baixa da Queijaria I.	54
Figura 12. Planta Baixa da Queijaria J.	57
Figura 13. Planta Baixa da Queijaria K.	60
Figura 14. Planta Baixa da Queijaria L.	63
Figura 15. Planta baixa com sala de ordenha.	79
Figura 16. Modelo com sala de ordenha.	81
Figura 17. Planta baixa sem sala de ordenha.	82
Figura 18. Modelo sem sala de ordenha.	84
Figura 19. Lavatório de botas e lavatório mãos com acionamento sem contato com as mãos.	85
Figura 20. Referência de piso antiderrapante.	85
Figura 21. Referência da sala de ordenha.	86
Figura 22. Corte Esquemático	87

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1. Materiais de construção e acabamento	66
Tabela 2. Consumo de leite diário para fabricação de queijos	71
Tabela 3. Ambientes apresentados na planta baixa com sala ordenha	80
Tabela 4. Ambientes apresentados na planta baixa sem sala ordenha	83
Tabela 5. Parâmetros dos materiais de construção e acabamento para construção ou reformas	89

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADR - Agente Comunitário de Desenvolvimento Rural

ATER - Assistência Técnica e Extensão Rural

CBT - Contagem Bacteriana Total

CCS - Contagem de Células Somáticas

EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPHAN - O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

IMA – Instituto Mineiro de Agropecuária

IN – Instrução Normativa

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

PVC - Policloreto de Vinila.

DAS - Secretaria de Defesa Agropecuária

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

VIEIRA, Raquel Dias Oliveira. **Queijarias do agreste paraibano: diagnóstico e proposta arquitetônica para pequenos e médios produtores.** 2021. 176 f. Dissertação em Engenharia Agrícola. Universidade Federal de Campina Grande. CampinaGrande, PB.

## RESUMO

A presente dissertação teve como objetivo elaborar um projeto de referência para queijarias de pequeno/médio porte, com orientações para futuras construções rurais e/ou melhorias para as existentes na microrregião do agreste paraibano. Foi analisada a existência das normas nas edificações e nos materiais construtivos utilizados. A partir dos diagnósticos foram propostas diretrizes para um projeto modelo de baixo custo, fácil acesso e entendimento para o produtor rural. O método utilizado foi a pesquisa de campo, onde através de três etapas de atividades foram selecionadas e localizadas as unidades produtoras de queijo coalho, assim também como a varredura e listagem de unidades cadastradas na Emater ou secretaria de Agricultura. A segunda etapa consistiu nas visitas in loco às 12 fábricas. Por fim, foram propostas soluções seguindo as normas dos órgãos regulamentadores para fabricação e derivados. Os resultados principais mostraram que as fábricas de queijo da região não possuem uma padronização nem quanto a sua estrutura física, ambientes necessários, nem no que diz respeito as técnicas de processamento, e que os produtores não possuem conhecimento sobre a edificação/ estrutura física de queijaria. Em 75% das unidades o modelo de construção utilizado era a queijaria próxima ou a adaptação de um ambiente existente da residência. Dessa forma, os resultados apresentados são necessários para desenvolver o campo e ampliar a compreensão de que as queijarias podem sim, se modernizar e aperfeiçoar, sem perder suas raízes culturais.

**Palavras-chave:** queijo coalho, construções rurais, projeto referencial, pesquisa de campo.

VIEIRA, Raquel Dias Oliveira. **Cheese dairies in the paraiba hinterland: diagnosis and architectural proposal for Small and medium producers.** 2021. 176f. Dissertation in Agricultural Engineering. Federal University of Campina Grande. Campina Grande, PB.

### **ABSTRACT**

This dissertation aimed to develop a reference project for small / medium-sized cheese factories, with guidelines for future rural buildings and / or improvements to existing ones in the micro-region of agreste paraibano. The existence of standards in buildings and in the construction materials used was analyzed. From the diagnoses, guidelines were proposed for a low-cost model project, easy access and understanding for the rural producer. The method used was field research, where through three stages of activities the units producing curd cheese were selected and located, as well as the scanning and listing of units registered with Emater or the Secretary of Agriculture. The second stage consisted of on-site visits to the 12 factories. Finally, solutions were proposed following the standards of the regulatory bodies for manufacturing and derivatives. The main results showed that the cheese factories in the region do not have a standardization neither regarding their physical structure, necessary environments, nor regarding processing techniques, and that producers have no knowledge about the building / physical structure of cheese factories. In 75% of the units the construction model used was the nearby cheese factory or the adaptation of an existing environment of the residence. Thus, the results presented are necessary to develop the field and broaden the understanding that cheese factories can modernize and improve without losing their cultural roots.

**Keywords:** curd cheese, rural buildings, reference project, field research.

## 1. Introdução

O Brasil é o quinto maior produtor de leite do mundo (FOA, 2020), em que as regiões Sul e Sudeste são responsáveis por 69,9% da produção, seguidas pelo Centro-Oeste (11,9%), Nordeste (11,6%) e Norte (6,5%) (IBGE, 2019). A pecuária leiteira brasileira é formada por mais de 60,0% de agricultores familiares, principalmente na região Nordeste (Mendonça et al., 2020). Esta região possui 1.542.000 km<sup>2</sup>, cerca de 18,3% da área nacional, e é a mais densamente povoada em zona semiárida globalmente (Marengo et al., 2017).

A produção de queijos artesanais, especialmente o queijo coalho, representa em todo o nordeste do brasileiro, uma atividade relevante para a economia regional, por se tratar de um produto amplamente consumido pela população local e pelos turistas que visitam a região (Stürmer et al., 2018; Silva Neto e Marquesan, 2020). A fabricação de produtos lácteos no Nordeste (principalmente queijo coalho e manteiga da terra), demanda grandes volumes de leite, envolvendo um número considerável de pequenos e médios produtores da zona rural, ou seja, esta atividade econômica significa a principal fonte de renda e trabalho, principalmente daqueles que não têm acesso às usinas de beneficiamento (Oliveira et al., 2013; Balcão et al., 2017).

A indústria queijeira representa um relevante segmento do setor lácteo na economia do país, cerca de 33% do volume total de leite industrializado é para a produção de queijos (Silveira et al., 2022). Existem vários tipos de queijos frescos no Brasil produzidos de forma artesanal e industrial. São muito populares e, pelo bom rendimento, são comercializados a preço acessível a uma grande faixa da população, por apresentar elevada rentabilidade na fabricação (André e Sturion, 2015; Dias et al., 2016; Rangel et al., 2020).

Muitas são as regiões produtoras de queijo artesanal no Brasil, seja produzido produzidos a partir de leite vaca, ovelha ou até mesmo com leite de búfala, como é o caso do queijo de Marajó, tradicional no Pará, já o Nordeste se destaca pela produção dos queijos tipo coalho e manteiga (Santos et al., 2016).

Na sua grande maioria, a produção de queijo artesanal é feita à base de leite cru, considerada uma prática tradicional, que passa de geração em geração, no intuito de conservar as particularidades do produto, que estão associadas ao clima, à pastagem e ao “saber fazer” de cada região (Apolinário, Santos e Lavorato, 2014; Cabral 2018).

Os queijos mais consumidos no país são: do tipo mussarela, prato, requeijão, minas e em crescimento está o queijo de coalho, este último tipicamente nordestino e com grande consumo nesta região. A característica que o faz tão apreciado em todo país está no fato de ser um queijo que, quando assado, não derrete, ficando tostado com gosto levemente ácido (Silva et al., 2010).

Pequenos produtores, muitas vezes não contam com tecnologias apropriadas, e necessitam otimizar seu processo de fabricação para melhorar a qualidade do produto sem provocar sua descaracterização, principalmente em relação ao queijo manteiga da terra, não existem dados precisos sobre sua produção (Silveira et al., 2022).

Alguns fatores influenciam diretamente na qualidade desses produtos, em especial os queijos, a sanidade dos animais que fornecem o leite é um deles, assim como a falta de práticas higiênico-sanitárias em toda a cadeia de produção, a ausência de padronização de técnicas como também a falta de infraestrutura adequada, podem alterar as características físico-químicas e microbiológicas dos produtos, resultando no mercado, produtos de baixa qualidade e de vida útil menor (Mendonça et al., 2020).

No Brasil, as Instruções Normativas (IN) 76/2018 e 77/2018 definem os critérios para produção, qualidade e composição do leite cru (MAPA, 2018). O não atendimento a essas demandas institucionais e de mercado pela qualidade do leite leva os produtores, principalmente os de menor escala de produção, a operar no mercado informal e muitas vezes até abandonar a produção leiteira (Bánkuti et al., 2020) semiárido, uma vez que estes são geridos por mão de obra familiar com recursos financeiros limitados, sem acesso à tecnologia e assistência técnica profissional para gerir com eficiência a fazenda leiteira (Aguilar et al., 2020; Oliveira et al., 2022).

A maior parte da produção de queijos no Nordeste é obtido em queijarias de pequeno a médio porte, no entanto, movimenta algo em torno de 10 milhões de reais, o que demonstra a relevância dessa atividade no âmbito socioeconômico da região (Perry, 2014).

Em 2008, na Paraíba, a produção de queijos, principalmente do tipo coalho e manteiga, foi cerca de 25 toneladas por mês, 38% dessa produção sendo de queijo coalho (SEBRAE, 2008), pois, o produto já é comercializado e produzido em todo país, utilizando leite pasteurizado, o que garante maior segurança ao consumidor, embora ainda exista a produção artesanal (Cavalcante et al., 2007).

Embora a produção de queijos tenha grande popularidade e importância econômica comprovada, a tecnologia empregada na atividade é baixa, principalmente no semiárido nordestino, o que se faz necessário um acompanhamento da evolução das técnicas empregadas em queijarias de grande porte, para aumentar a qualidade final do produto (Neto et al., 2004).

## **2. Objetivos**

### *Objetivo geral*

Apresentar um modelo referencial para construções e reparos em queijarias de pequeno e médio porte do Agreste Paraibano.

### *Objetivos Específicos*

- Identificar a partir das visitas às queijarias, as condições físicas das instalações e materiais utilizados (revestimento de parede, bancadas/pias, piso e teto, suas devidas alturas e estado de conservação, materiais e acabamento de luminárias, janelas, portas e utensílios utilizados na fabricação e descrever vícios/ erros existentes na edificação);
- Enumerar as principais necessidades dos produtores com base nos levantamentos e visitas técnicas;
- Propor um modelo de queijarias que atenda as demandas encontradas nas queijarias da região.

### 3. Referencial Teórico

#### *Um breve histórico das queijarias no Brasil*

A primeira queijaria brasileira historicamente documentada data de 1581 no estado da Bahia. A chegada da corte portuguesa revolucionou a culinária da época, pois foram trazidas com elas algumas vacas e o hábito de consumo de queijos, fazendo surgir várias queijarias (Dias, 2010). Desde esse primeiro momento até os dias atuais, o país tem crescido exponencialmente na produção desse produto, pois representa não somente o lucro das grandes empresas, mas o modo de sobrevivência das famílias de pequenos produtores rurais e das culturas locais e regionais (Silva, 2007).

Os dados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2011), reportam que a indústria queijeira representa um relevante segmento do setor lácteo na economia do país, cerca de 33% do volume total de leite industrializado é para a produção de queijos. Existem várias categorias de queijos frescos no Brasil, produzidos de forma artesanal e industrial. São muito populares e, pelo bom rendimento, são comercializados a preço acessível a uma grande faixa da população, por apresentar elevada rentabilidade na fabricação (André e Sturion, 2015; Rosa et al., 2005).

Em 2011 o Brasil produziu 32,09 bilhões de litros de leite bovino (Maia et al., 2013). Os dados da Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO, 2013) apontam que o país é o quarto maior produtor de leite bovino no mundo, ficando atrás apenas dos Estados Unidos, da Índia e da China. Segundo o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN, 2014) a produção artesanal de queijos tem um histórico de mais 300 anos no Brasil, especialmente no estado de Minas Gerais, e é um produto típico de algumas regiões do país, como o Rio Grande do Sul e o Nordeste, além de assegurar renda e emprego para os moradores locais.

Com relação ao queijo artesanal, muitas são as regiões produtoras no Brasil. O mesmo pode ser produzido a partir de leite vaca, ovelha ou até mesmo com leite de búfala, como é o caso do queijo de Marajó, tradicional no Pará. Contudo, a grande maioria da produção é feita à base de leite cru, considerada uma prática tradicional, que passa de geração em geração (Apolinário et al, 2014). Possui o intuito de conservar as particularidades do produto, que estão associadas ao clima, à pastagem e ao “saber fazer” de cada (Cabral, 2018).

Os queijos mais consumidos no país são: do tipo muçarela, prato, requeijão, minas e em crescimento está o queijo de coalho, este último tipicamente nordestino e com grande consumo nesta região. O Nordeste se destaca pela produção dos queijos, tipo coalho e manteiga (Santos et al., 2016). A característica que faz o queijo coalho ser tão apreciado em todo país está no fato de ser um queijo que, quando assado, não derrete, ficando tostado com gosto levemente ácido (Silva et al., 2010; Cavalcante et al., 2007). Segundo a Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA, 2001), o queijo coalho apresenta cor branca amarelado uniforme, sabor brando, podendo ser salgado, com aroma, também ligeiramente ácido, que lembra massa de queijo coagulada. Este produto possui forma cilíndrica ou retangular, e no comércio são encontradas embalagens com peso entre 0,5 a 1,5 kg, com massa fresca ou curada, semi-cozida ou cozida.

No Estado da Paraíba, há mais de 50 municípios produtores de queijo de coalho e queijo de manteiga (Queiroga e Oliveira, 2017). Em 2008, de acordo com Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2008), o Estado produziu cerca de 25 toneladas por mês, principalmente do tipo coalho e manteiga. A maior parte da fabricação nessa região é obtido em queijarias de pequeno a médio porte, no entanto, movimenta algo em torno de 10 milhões de reais, o que demonstra a relevância dessa atividade no âmbito socioeconômico da região (Perry, 2014).

Embora a produção de queijos tenha grande popularidade e importância econômica comprovada, a tecnologia empregada na atividade é baixa. Por se tratar de um produto artesanal, não possui certo padrão de fabricação, ou seja, cada produtor, de acordo com suas habilidades, estrutura física e econômica, faz uma adaptação do processo, adotando pequenas alterações na forma de elaboração do seu produto (Dantas, 2012). Contudo, existe a necessidade um acompanhamento da evolução das técnicas empregadas em queijarias para aumentar a qualidade final do produto (Silva et al., 2017).

### *Evolução da indústria de laticínios*

Nas últimas décadas, com o investimento estrangeiro sobre a indústria alimentícia nacional, o ramo de alimentos obteve crescimento e aperfeiçoamento considerável (Silva et al., 2010). Especificamente, no período de 1996 a 2000 ocorreram inúmeras modificações no setor produtivo do leite. Podemos destacar três períodos cruciais na evolução do setor: 1º — meados dos anos 60 até o início dos anos 80; 2º — a crise dos

anos 80 e 3° — o período recente de liberação de preços, liberalização e integração C (Cavalcante et al., 2009).

O primeiro período, momento em que cresceu a demanda por leite fluido, assim como novos padrões de consumo dos derivados lácteos, foi marcado pela ascensão das multinacionais, que assumiram posição de destaque no mercado. Tais empresas traziam para a competição do mercado, produtos de alto valor agregado (iogurtes, petit-suisse, sobremesas), enquanto isso, as cooperativas nacionais buscavam consolidar suas centrais de modo a dominar o mercado do leite pasteurizado, e, em simultâneo, surgia um novo segmento, produção de leite tipo B. Contudo, enfrentavam dificuldades com relação à sazonalidade da produção agrícola (Wilkinson, 2008).

O segundo período foi marcado pela crise que diminuiu os recursos para pecuária. Diante dessa crise as cooperativas nacionais foram as mais afetadas, pois concentravam suas atividades no produto de menor valor agregado — o leite tipo C, e por serem obrigados a comprar produtos dos sócios (Kimit, 2004). O produto que mais cresceu durante o período da crise foi o leite tipo Longa Vida (cerca de 150%), e ameaçou os tradicionais leites pasteurizados. Além disso, a crise também limitou a inovação de novos produtos, permitindo a entrada das cooperativas no mercado tanto de Longa Vida como de alguns derivados lácteos (Carvalho, 2009; Resende, 2014).

Por fim, no terceiro período que abrange os primeiros anos da década de 90, o setor leiteiro mudou drasticamente. Iniciou-se após a euforia do Plano Cruzado, combinado com um aumento exorbitante das importações, principalmente de leite em pó, e a abertura para o Mercosul, aumentando a importação também dos produtos lácteos (Wilkinson, 2008). Nesse período o setor leiteiro se dividiu em duas estratégias: de um lado, as cooperativas defendendo a modernização da pecuária leiteira. Por outro lado, as multinacionais que queriam combinar o abastecimento doméstico com a importações, agora liberada para iniciativa direta das empresas (Kimit, 2004; DantaS et al., 2013).

### *Qualidade do leite e dos produtos lácteos*

Para determinar a qualidade do leite é necessário conhecer sua composição. É relevante pois, essas características definem várias propriedades sensoriais e industriais, sendo o teor de proteína bruta e o de gordura os componentes de maior importância no leite (Noro et al., 2006; Urashima et al., 2012). Alguns fatores influenciam na produção

e nas quantidades dos teores dos componentes do leite, entre eles podemos citar: fatores nutricionais (tanto a disponibilidade, como o tipo de alimento); fatores intrínsecos e extrínsecos (idade, estágio de lactação, número de lactações, sanidade animal) e fatores genéticos (espécie, raça) (Belli, 2015; Bacchi, 2019).

Cada vez mais os parâmetros de qualidade estão sendo utilizados na identificação de falhas nas práticas de manejo. Os programas para indústria consideram os teores de proteína, de gordura, os sólidos totais e a contagem de células somáticas — CCS (Barreto et al., 2012; Noro et al., 2006). Sabendo a composição do leite, é possível determinar as propriedades tecnológicas do processamento de alguns produtos lácteos (queijos, iogurtes e manteigas) (Glantz et al., 2009).

Alterações nas características físico-químicas e microbiológicas no leite podem ocorrer desde o momento da ordenha até mesmo no beneficiamento da matéria-prima pela indústria (Santos, 2016). As condições higiênicas sanitárias no ambiente de obtenção do leite também exercem influência sobre tais alterações. Além da refrigeração inadequada ou por longos períodos, também comprometem sua propriedade e, conseqüentemente dos produtos lácteos, devido à possibilidade de seleção de bactérias psicotrópicas proteolíticas (Bersot et al., 2010).

Neste sentido, em janeiro de 2012, a Instrução Normativa nº51 de 18 de setembro de 2002 foi modificada pela Instrução Normativa nº62/2011, que dispunha sobre a qualidade do leite cru produzido, onde ficaram instituídos os requisitos microbiológicos, físicos e químicos que o leite deve apresentar, e também os novos limites para a contagem bacteriana total (CBT) e a CCS (BRASIL, 2011). Através dessa normativa e da Instrução Normativa nº62/2011 (BRASIL, 2011), do MAPA, é possível observar melhorias, contudo, ainda há muito por fazer para se atingir os limites estabelecidos na IN-62 (Langoni, 2013; Souza, 2002).

No entanto, a insatisfação com o nível do leite fabricado no país ainda é um problema crônico, que envolve problemas de ordem social, cultural e econômico (Guerreiro, 2005). Estudos revelam que a refrigeração por si só, mesmo que adequadamente, não é suficiente, sendo os cuidados relacionados à higiene da ordenha fundamentais para a boa qualidade microbiológica do produto (Oliveira et al., 1999; Santana et al., 2001). Dessa forma, o controle se inicia desde o processo de produção nas fazendas, quando se adquire animais saudáveis de boa procedência, e mantém o manejo

sanitário em dias, e nos processos de industrialização e comercialização (Resende, 2010; Matta et al., 2012).

### *Infraestrutura das queijarias do sertão*

Na região Nordeste, as variações sazonais na oferta de leite, reflexo das adversidades climáticas, consistem em um dos desafios para o setor laticinista. A fabricação de produtos tipicamente regionais, como é o caso do queijo tipo coalho, é para muitas indústrias, a melhor alternativa de mercado na região, porém esta estratégia limita a atuação no mercado, onde os consumidores demonstram serem cada vez mais variado consumo de produtos lácteos (Menezes, 2017).

De forma geral, as indústrias de laticínios paraibanas produzem produtos lácteos de baixo valor agregado, o que compromete a rentabilidade e a competitividade das empresas. Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014), a cadeia produtiva do leite no estado da Paraíba apresenta baixo nível de industrialização, onde apenas 26,2% do leite passa por algum tipo de processamento. Em virtude disso, torna-se necessário compreender a dinâmica deste segmento, em especial a fabricação e venda de queijos na Paraíba, bem como buscar gerar informações que sirvam de domínio público, e com isso contribuir para o desenvolvimento do setor leiteiro no estado (Menezes, 2017).

O processo produtivo de queijos e derivados no Agreste paraibano é fortemente artesanal. Cerca de 79% são de estabelecimento, 15% são semiartesanais e apenas 6% mecanizados (SEBRAE, 2008). Somam-se a isso vários aspectos socioculturais que forjam um modo de fazer próprio na manipulação do leite, dos coalhos, das formas de prensagem, de cura, de tradição comercial (Meneses, 2006). De um lado, podemos afirmar ser uma atividade que gera empregos, pois se utiliza de muita mão de obra, por outro, revela a necessidade de processos mecanizados, influenciando na qualidade dos produtos finais (Freitas, 2011).

De acordo com Meneses (2006), os fatores físico-naturais das regiões produtoras propiciam pastagens naturais típicas e ao desenvolvimento de bactérias específicas que se multiplicam e dão lugar a cada queijo específico. Por exemplo, a maioria dos estabelecimentos no Agreste utilizam prensas de madeira, hospedeiras de bactérias, principalmente porque a matéria-prima usada, o leite, vem na forma *in natura* que é

facilmente deteriorável. As contaminações químicas, físicas e bacterianas são responsáveis pela perda de qualidade do queijo (SEBRAE, 2008).

Estudos na região do Seridó, no Rio Grande do Norte apontam que não somente os agentes biológicos influenciam no produto, foram verificadas que as queijarias existentes possuem infraestruturas precárias (portas e janelas sem telados de proteção) o que atrai milhares de moscas para o ambiente. A higienização das queijarias também não segue o mínimo padrão exigido, segundo os órgãos regulamentadores. Também apresentam estrutura física inadequada (piso, iluminação e arranjos arquitetônicos) (Mendonça e Toledo, 2011). Assim, as fontes de contaminação incluem: alimentos, manipuladores, animais, insetos, equipamentos, utensílios e componentes estruturais do prédio mal higienizados (Menezes, 2017).

Segundo critérios de funcionamento e de controle da produção de queijarias, elas devem atender às exigências preestabelecidas quanto à localização, local de ordenha, instalações sanitárias, quarto do queijo, dentre outras (BRASIL, 2001). No entanto, encontramos uma realidade diferente. No Agreste, por exemplo, apenas 2,2% destes fabricantes estão organizados em cooperativas ou associações. Também há informalidade, apenas 15% do total trabalha em meios formais (SEBRAE, 2008). As unidades clandestinas existentes são extremamente rudimentares, o que reflete na principalmente na qualidade do produto. Esse cenário mostra que apesar dessas exigências, essas normas em sua maioria, não são cumpridas, o que impacta nas condições higiênicas do ambiente de trabalho, as técnicas de manipulação de alimentos e na saúde dos funcionários.

## **4. Metodologia**

### *Tipo de estudo*

Este estudo consistiu em uma pesquisa de campo qualitativa, incluindo além da observação, o registro através de fotografias. A coleta das informações, nesse tipo de pesquisa, deve ser feita diretamente pelo pesquisador no local dos levantamentos, para ele ter maior compreensão dos fenômenos que quer estudar. O próprio pesquisador que deve fazer a pesquisa de campo (Chiapetti, 2010).

### *Coleta e Qualidade dos Dados*

As visitas às unidades de fabricação e produção de queijo ocorreram entre os meses de fevereiro e julho de 2021. Foram realizados levantamentos arquitetônicos e registros fotográficos das unidades.

### *Instrumentos*

Foram utilizadas trenas à laser e manual, câmera fotográfica, prancheta e papel para croqui do levantamento e texto observatório do espaço, material descartável (luva, touca, proteção para sapatos e máscara).

### *Local*

A pesquisa foi realizada em propriedades localizadas em municípios do Agreste paraibano. As unidades estão nos municípios: Campina Grande; Queimadas; Barra de Santana; Caturité e Cabaceiras. A região pode ser visualizada na Figura 1.



Figura 1. Região do Agreste Paraibano. Fonte: Atlas Escolar Paraíba (2006).

Na Figura 2, pode-se observar a localização das propriedades visitadas.

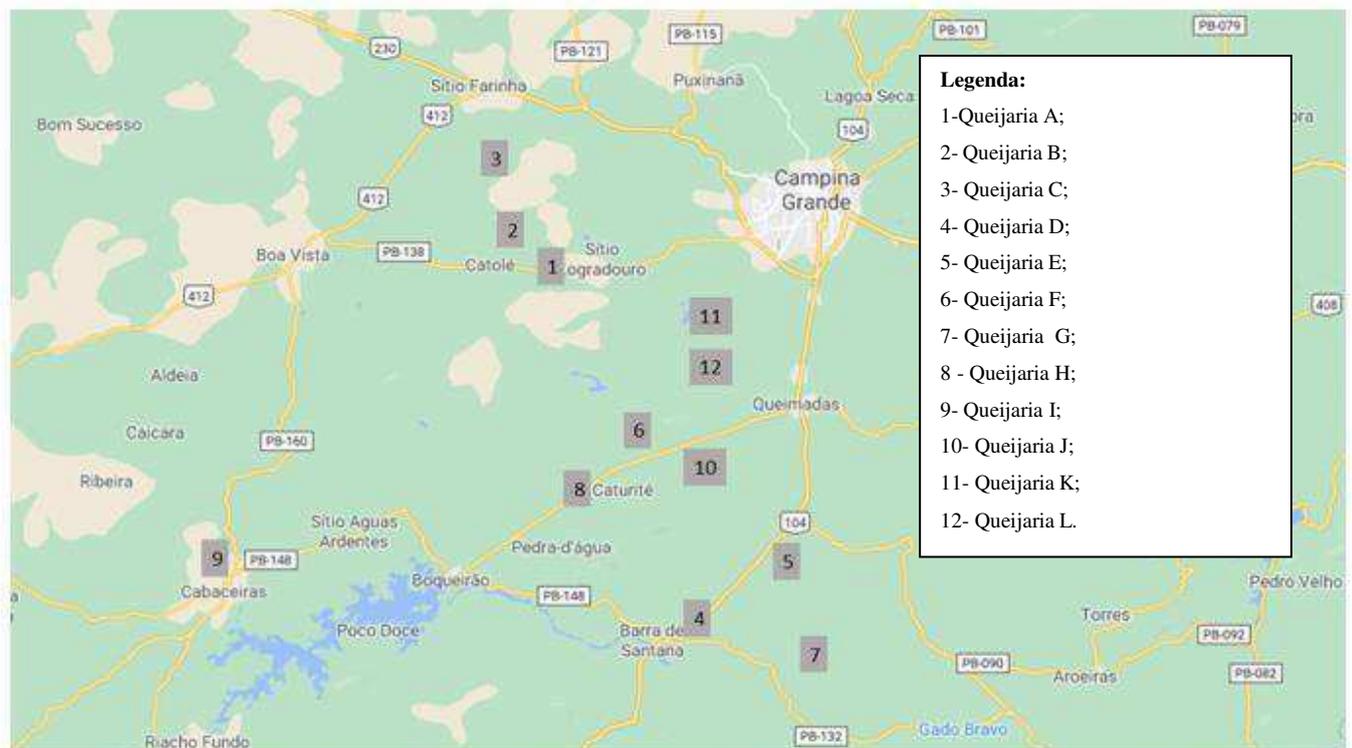


Figura 2. Localização das queijarias selecionadas. Fonte: *Google Maps* (2021).

## *Procedimentos*

O processo de execução do projeto foi implementado em três blocos de atividades:

- **1º bloco** — Seleção e implementação da pesquisa: as queijarias foram selecionadas a partir dos seguintes critérios: queijarias de pequeno e médio porte, classificadas a partir da Instrução Normativa n.º 05 de 14 de fevereiro de 2017; que categoriza o estabelecimento agroindustrial de pequeno porte de leite e derivados quando recebe, no máximo 2.000 litros de leite por dia para processamento; que fosse possível comparar e avaliar a construção/edificação para produção de queijo de coalho (adequada ou inadequada); e se era possível identificar se os ambientes e materiais utilizados correspondiam com a Guia Técnico para Implantação de Boas Práticas de Fabricação em Unidades de Produção do Queijo Minas Artesanal e Lei Estadual n.º 11 346 de 06/06/2019 (Institui o Sistema de produção e a comercialização dos queijos e manteigas artesanais produzidos no Estado da Paraíba). Os parâmetros e diretrizes a serem analisados e identificados foram listados durante as visitas e levantamento arquitetônico.
  - **2º bloco** — Estudo de campo: Foi realizada a visita *in loco* às 12 fábricas produtoras de queijos. Também foi realizado o levantamento arquitetônico de medidas, tais como: largura, comprimento e altura dos ambientes existentes nas queijeiras, bancadas/pia, revestimentos e esquadrias. Trena à laser e manual foram utilizadas, além da identificação de materiais e técnicas construtivas existentes. Os ambientes e materiais foram fotografados. Por fim, o fluxograma e acessos entre os ambientes foram identificados, e listados os vícios/erros de construção e condições de conservação das instalações, dos materiais de acabamento utilizados, que possibilitam contaminação do produto final por meio do material incorreto, não conservado ou pela falta do mesmo.
  - **3º bloco** — Soluções propostas: Um projeto modelo de uma queijaria de pequeno porte foi proposto. O projeto seguiu as normas exigidas

tanto no Guia Técnico para Implantação de Boas Práticas de Fabricação em Unidades de Produção do Queijo Minas Artesanal, quanto na Lei Estadual n° 11 346 de 06/06/2019, que institui o Sistema de produção e a comercialização dos queijos e manteigas artesanais produzidos no Estado da Paraíba. Parâmetros de construção foram desenvolvidos para projeto modelo proposto, contendo orientações técnicas para guiar construções de novas fábricas de queijos no padrão e normas. Os parâmetros incluem os processos de recebimento do leite, produção, armazenamento e refrigeração do queijo.

## **5. Resultados**

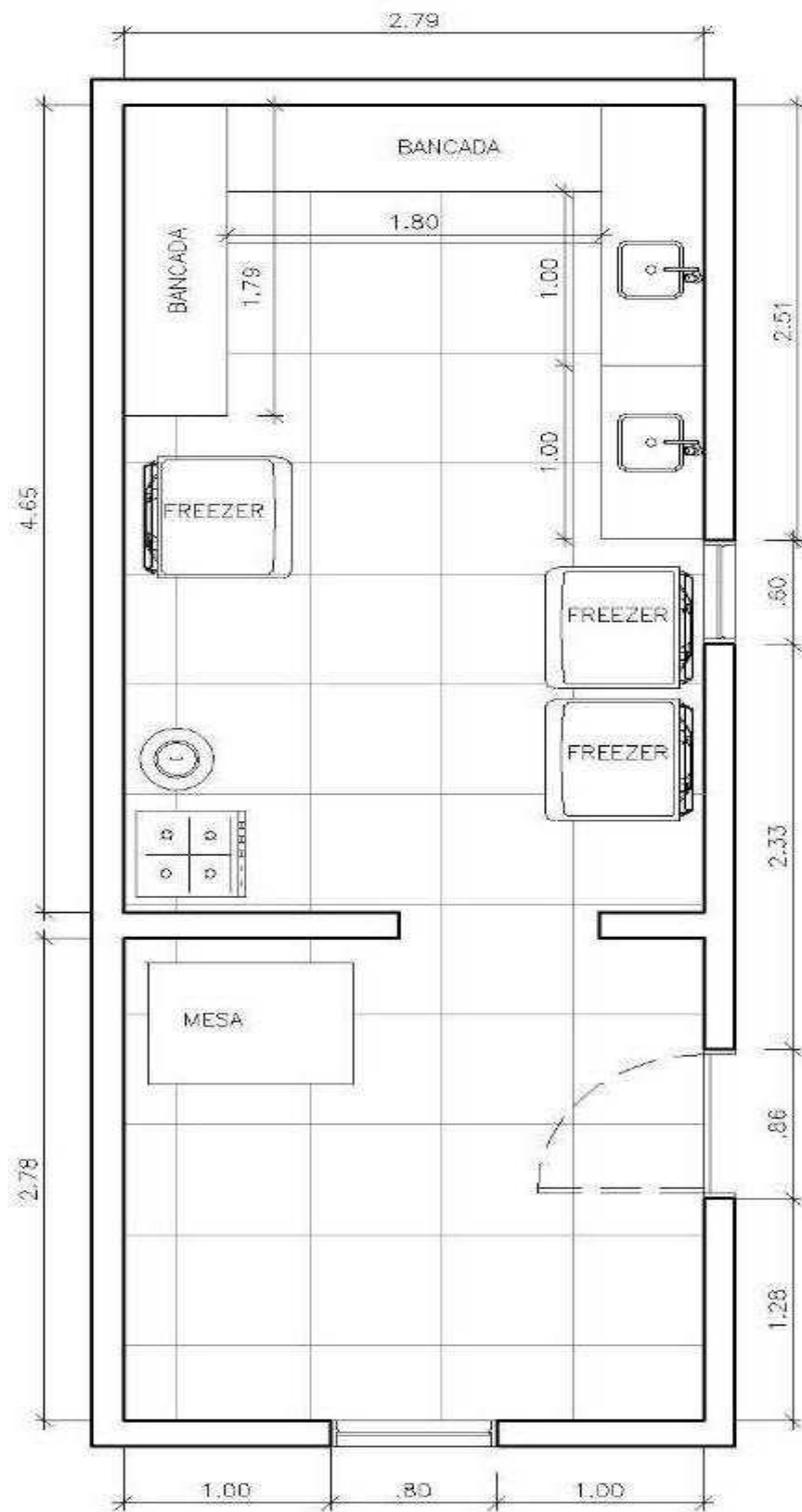
Abaixo estão apresentados os diagnósticos de cada unidade detalhadamente.

### *Diagnóstico Queijaria A*

A queijaria A em análise está localizada no município de Campina Grande-PB. Sua propriedade contém 5 a 9 anos de existência e possui 24,5 hectares. Foi adquirida através de arrendamento próprio e a mão de obra utilizada é familiar contendo dois funcionários. Sua renda bruta mensal é de 5 mil reais na fabricação e venda de queijo coalho, em paralelo com a venda de animais como segunda fonte de renda.

O produtor faz parte da cooperativa dos produtores rurais dos municípios de Campina Grande e Boa Vista – PB e possui assistência técnica da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER). A origem do leite utilizado na produção do queijo coalho é do próprio rebanho, o qual fornece 200 litros diariamente, após ser extraído é levado para produção.

A instalação possui dois ambientes como consta na planta baixa (Figura 3). Possui uma antessala e o espaço da produção e fabricação do queijo.



**PLANTA BAIXA**

ÁREA: 21,15M<sup>2</sup>

Figura 3. Planta baixa da Queijaria A. Fonte: Autora, 2021.

A edificação não possui lavabo ou banheiro para assepsia e higienização dos funcionários. Não há lavatório de mãos, pés ou vestiários para troca de roupa. Durante a fabricação do produto, não é utilizado uniforme de trabalho, nem acessórios (aventais, botas, toucas ou luvas). A recepção do leite é através de tonel de plástico e não existe passagem/ abertura para o recebimento. A fabricação do queijo é realizada na bancada de alvenaria revestida de cerâmica com altura 0,92 cm. Os materiais utilizados são baldes de plástico e alumínio. Os utensílios são: bacias de plástico, forma de alumínio, peneira e tela de plástico. O material/ acabamento de onde é realizado a prensa é alvenaria revestida de cerâmica. A esterilização e lavagem utensílios é realizada na pia de resina com altura 0,92cm, com água corrente canalizada da caixa d'água que recebe água oriunda do poço artesiano.

Os materiais são armazenados no armário de alvenaria revestido de cerâmica existente abaixo da bancada, como também os aditivos do processo de fabricação e produtos de limpeza. Já a estocagem e armazenamento do queijo produzido é refrigerado no freezer.

A embalagem utilizada para a venda é o saco plástico tradicional, não contendo padronização. As paredes do ambiente da fabricação possuem revestimento cerâmico com altura de 1,90 m do piso. Acima do mesmo, contém pintura com tinta lavável. O sistema de ventilação é natural através de janelas e mecânica através de ventiladores.

O sistema de iluminação é natural e artificial. A natural ocorre através das janelas de alumínio e vidro, as quais não possuem telas de proteção contra mosquitos e insetos. Já a artificial se dá através de luminárias sem proteção, fazendo o uso do bocal simples com a luz exposta.

A única porta existente é de alumínio, e contém abertura -também sem tela- na sua parte superior. O piso é impermeável com revestimento cerâmico, conservado. O telhado é cerâmico contendo duas águas, o forro interno contém pé-direito de 2,44m com material gesso.

O armazenamento de água feito na caixa d'água elevada de polietileno com capacidade de 5 mil litros localizada na área externa da edificação.

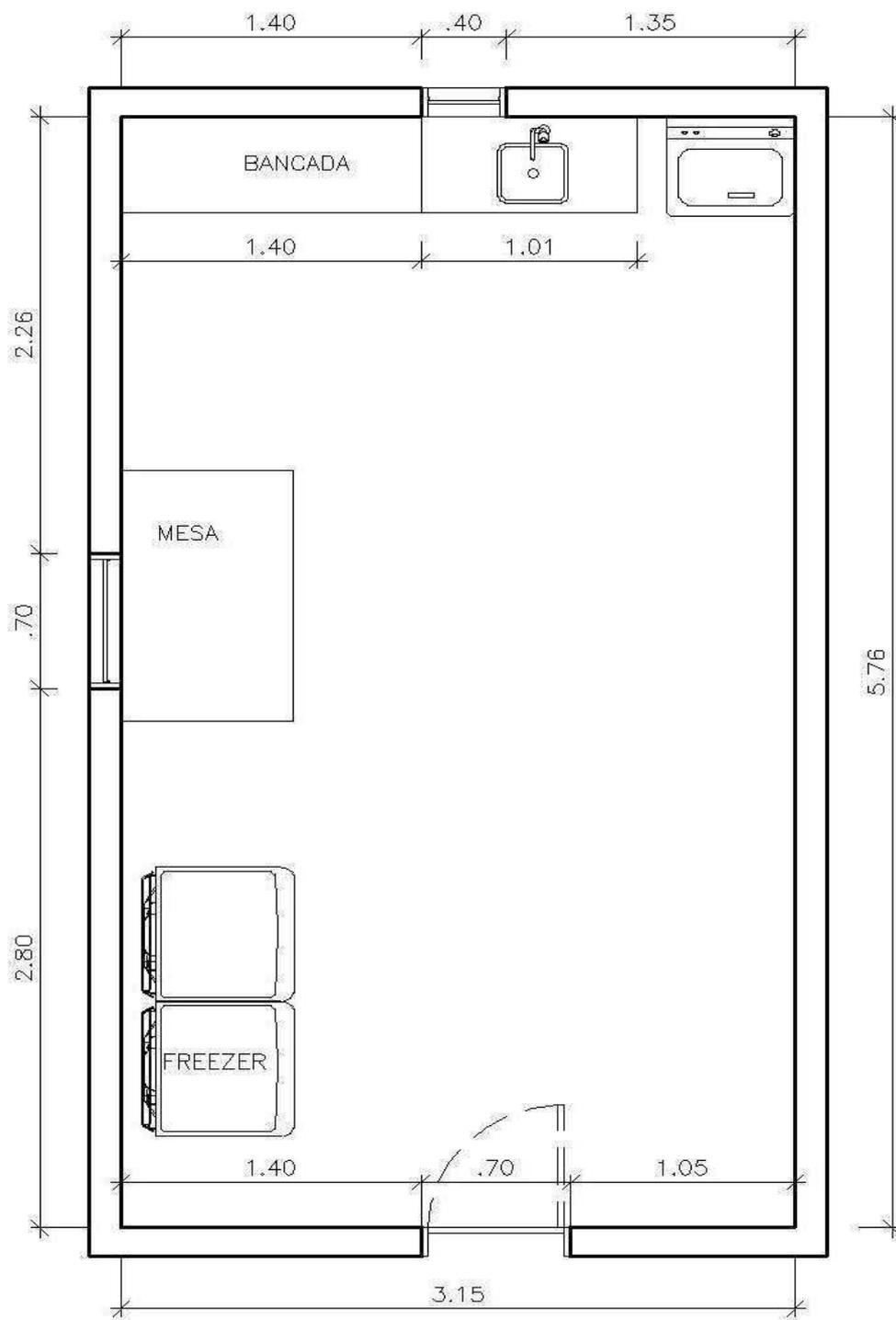
A água residuária utilizada para lavagem de utensílios e higienização é canalizada para o esgoto e os resíduos extraídos na fabricação do queijo são utilizados e reaproveitados para alimentação de suínos.

Por fim, a edificação onde é produzido o queijo fica próxima à residência do produtor e distante do curral onde é retirado o leite utilizado na fabricação.

#### *Diagnóstico Queijaria B*

A queijaria B está localizada no município de Campina Grande-PB. Sua propriedade contém menos de 5 anos de existência e 24,5 hectares, que foram adquiridos através de arrendamento próprio. A mão de obra utilizada é familiar e contém dois funcionários. A renda bruta mensal é de 2,8 mil reais, que advém da fabricação e venda de queijo coalho e nata. Além disso, também há a venda de animais e ovos como segunda fonte de renda. A produtora possui assistência técnica da EMATER.

A origem do leite utilizado na produção do queijo coalho é do próprio rebanho, o qual fornece 65 litros diariamente, onde, após ser extraído é levado para produção. A instalação possui um único ambiente para produção e fabricação do queijo, como consta na planta baixa abaixo (Figura 4).



**PLANTA BAIXA**

AREA: 18,11M<sup>2</sup>

Figura 4. Planta baixa da Queijaria B. Fonte: Autora, 2021.

A edificação não possui lavabo ou banheiro para assepsia e higienização dos funcionários (por exemplo: lavatório de mãos, pés ou vestiários para troca de roupa). Durante a fabricação não é utilizado uniforme de trabalho nem acessórios (aventais, botas, toucas e luvas).

Recepção do leite é feita através de tonel de plástico, não existindo a passagem/ abertura para o recebimento. A fabricação do queijo é realizada na bancada de alvenaria revestida de cerâmica com altura 0,95 cm. Os materiais utilizados são baldes e bacias de plástico, forma de madeira, peneira e tela de plástico. O material/ acabamento de onde é realizado a prensa é cerâmico.

A esterilização e lavagem utensílios é realizada em uma pia de resina com altura 0,95 cm com água corrente canalizada da caixa d'água, que é oriunda do poço artesiano.

Os utensílios utilizados na fabricação e produtos de limpeza são armazenados no armário de alvenaria revestido de cerâmica, localizado abaixo da bancada. A estocagem e armazenamento do queijo produzido é refrigerado no freezer. Os aditivos do processo de fabricação, como também alguns utensílios, são armazenados acima da mesa de madeira.

Com relação ao ambiente de fabricação do produto, as paredes possuem pequena quantidade de revestimento cerâmico e apenas acima da bancada e a pia, que possui altura de 0,60 cm. As demais paredes contêm pintura com tinta lavável. O sistema de ventilação é natural através de janelas.

O sistema de iluminação é natural, ocorrendo através das janelas de alumínio com vidro, as quais não possuem telas de proteção contra insetos. Também há iluminação artificial, através de luminárias sem proteção, fazendo o uso do bocal simples com a luz exposta.

Quanto a infraestrutura da unidade, pode-se identificar que a única porta é de madeira e contém fissuras e aberturas devido à falta de conservação e manutenção. O piso existente é cimentício, não conservado. O telhado é cerâmico contendo duas águas, com pé-direito de 2,10 m e pé esquerdo de 3,25 m, não existindo forro interno.

O armazenamento de água é feito na caixa d'água elevada de polietileno com capacidade de 500 litros localizada na área externa da edificação. A água residuária utilizada para lavagem de utensílios e higienização é reaproveitada para irrigação de palma, e os resíduos extraídos na fabricação do queijo é canalizado para o esgoto. A

edificação onde é produzido o queijo fica próximo à residência do produtor e pouco distante do curral onde é retirado o leite utilizado na fabricação.

### *Diagnóstico Queijaria C*

A queijaria C está localizada no município de Campina Grande-PB. A fábrica de queijo possui de 5 a 9 anos de existência e foi adquirida através de herança. A mão de obra utilizada é familiar, contendo 4 funcionários. A renda bruta diária é de um mil e novecentos reais na fabricação e venda de queijo coalho, queijo coalho pré-cozido e queijo de manteiga. O produtor não faz parte de nenhuma cooperativa ou associação e não possui assistência técnica. A visão externa da unidade é apresentada.

A origem do leite utilizado na produção do queijo coalho é do próprio rebanho, o qual fornece 1000 litros diariamente. Após ser extraído, o leite é levado para produção em toneis de plástico e alumínio. A instalação possui cinco ambientes internos: o espaço para higienização dos funcionários; recepção; ambiente de produção e fabricação do queijo; depósito de utensílios (embalagens, armazenamento e exportação), e por fim, um anexo externo contendo lavatório de utensílios, vestiário e banheiros. É possível observar os ambientes na planta baixa (Figura 5).

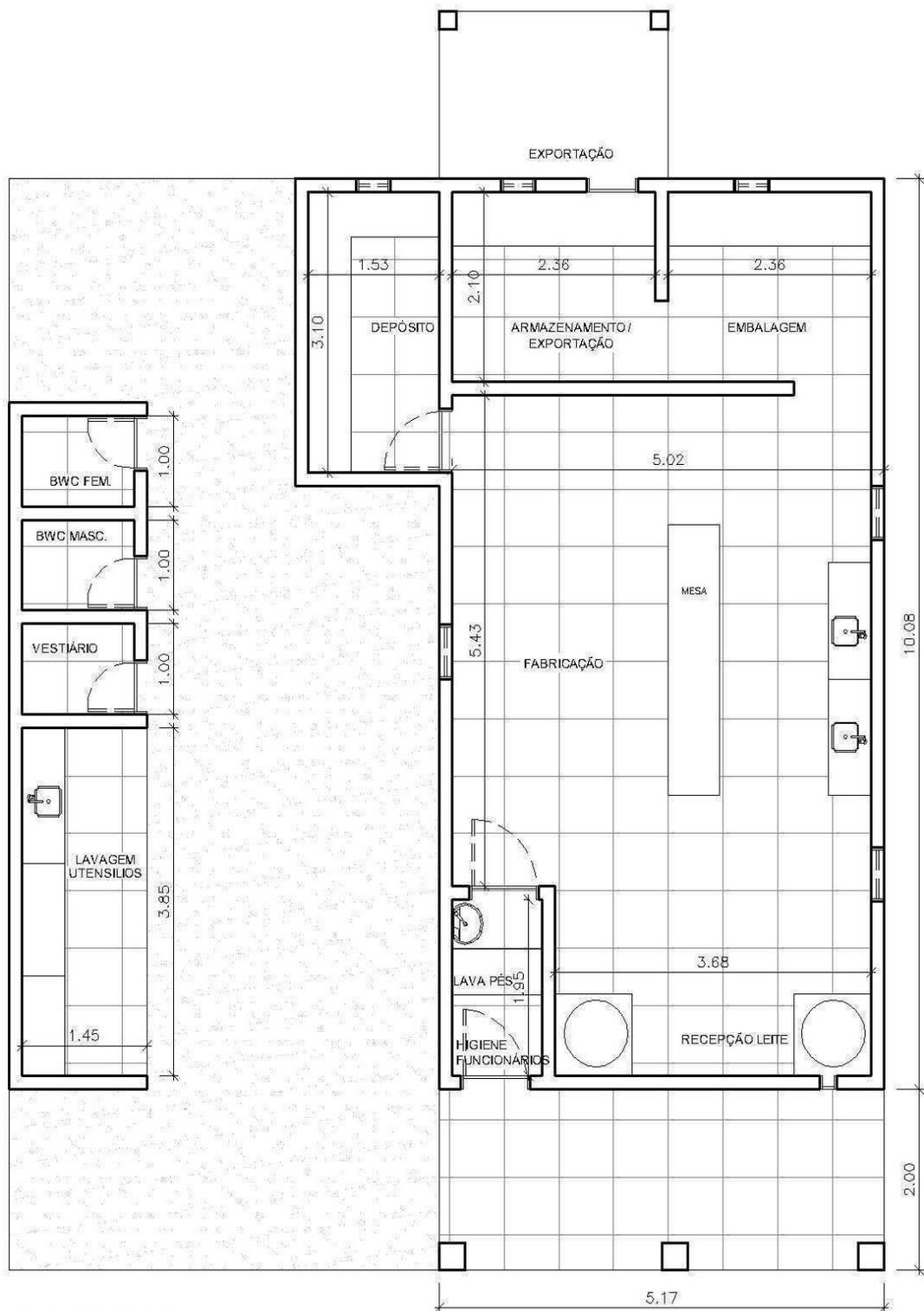


Figura 5. Planta baixa Queijaria C. Fonte: Autora, 2021.

A edificação possui ambientes para assepsia e higienização dos funcionários (lavatório de mãos e pés, vestiário para troca de roupa, banheiros feminino e masculino). Durante a fabricação do produto os funcionários não utilizam uniforme de trabalho padronizado, apenas acessórios de higiene e segurança (avental, botas, touca e luvas).

Recepção do leite é feita através da abertura em aço inox existente para sua passagem e recebimento. O mesmo é oriundo da ordenha em toneis de plástico e alumínio.

A fabricação do queijo é realizada na bancada de aço inox com altura 0,90 cm e pia de aço inox com altura de 0,96 cm. Os materiais utilizados são: baldes de alumínio, bacias de plástico e alumínio, formas de alumínio, peneira plástica e alumínio, tela de plástico. O material/ acabamento onde é realizado a prensa é de aço inox.

As paredes do ambiente da fabricação possuem revestimento cerâmico com altura de 1,85 m do piso, acima disso contém pintura com tinta lavável. O sistema de ventilação é natural através de janelas.

O sistema de iluminação é natural. Ocorre através das janelas de alumínio com vidro, as quais não possuem telas de proteção contra mosquitos e insetos, e também artificial, através de luminárias com proteção. As portas existentes são de alumínio com vidro.

O piso é impermeável com revestimento cerâmico e conservado. O telhado é cerâmico contendo duas águas e o forro interno é de laje pintada com tinta lavável. Contém pé-direito de 3,20 m.

A esterilização e lavagem dos utensílios é realizada na pia de aço e inox com altura 0,94 cm. Possui água corrente canalizada da caixa d'água, também recebe potável do açude de Boqueirão.

Os utensílios utilizados na fabricação do queijo são armazenados no armário de alvenaria revestido de cerâmica existente abaixo da bancada do depósito. Também são armazenados os aditivos do processo de fabricação. A estocagem e armazenamento do queijo é refrigerado no freezer.

A embalagem utilizada para a venda é padronizada, a venda é realizada sobre bancada de alvenaria revestida de cerâmica e maquinário. A exportação dos queijos fabricados, a mesma é realizada pela abertura para passagem dos produtos, facilitando o carregamento para o transporte.

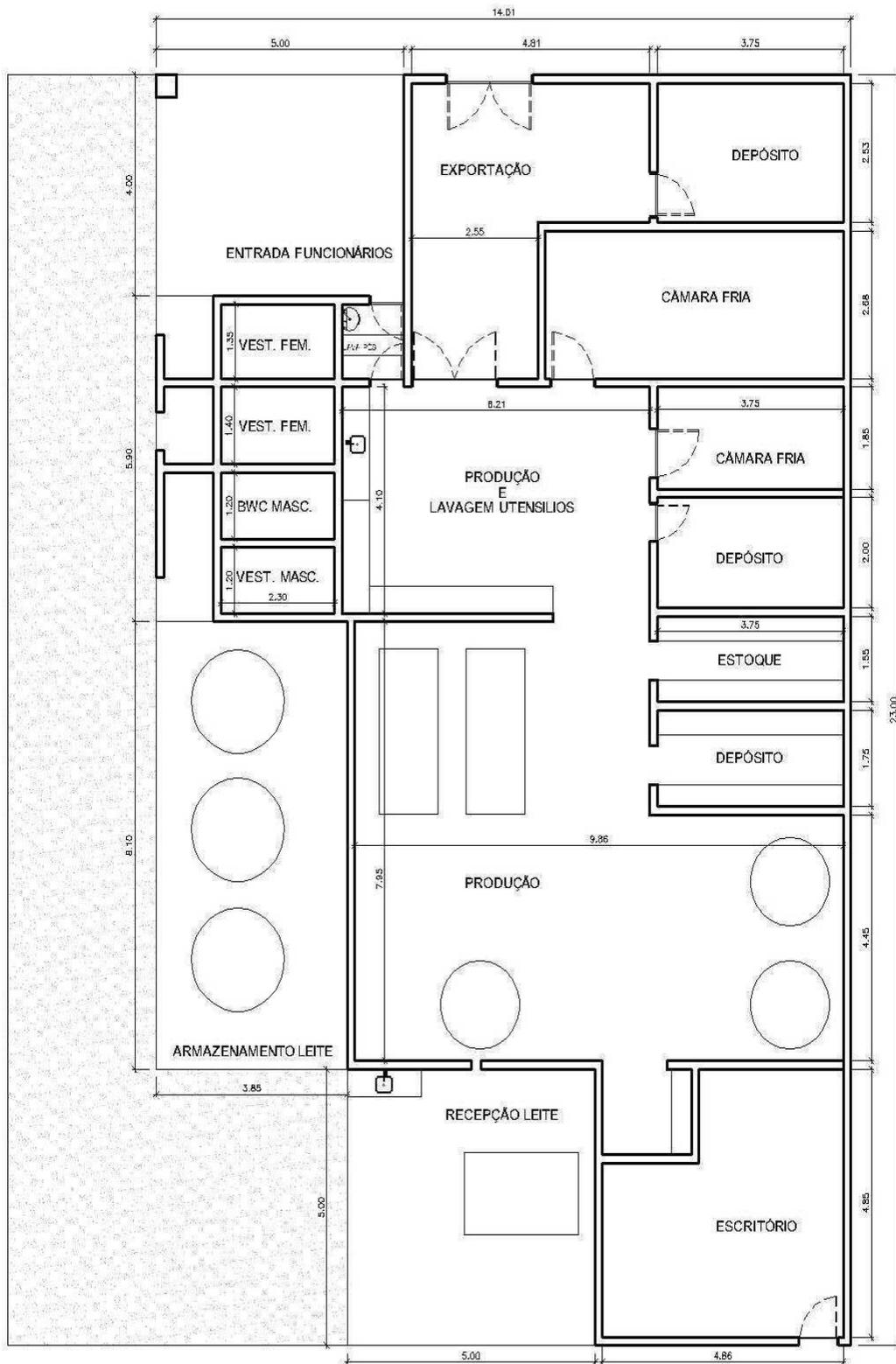
O armazenamento de água é feito na caixa d'água elevada localizada na área externa da edificação. A água residuária utilizada para lavagem de utensílios,

higienização de mãos e os resíduos extraídos na fabricação do queijo, são canalizados para o esgoto. A edificação onde é produzido o queijo fica próximo à residência do produtor e pouco distante do curral onde é retirado o leite utilizado na fabricação.

#### *Diagnóstico Queijaria D*

A queijaria D está localizada no município de Barra de Santana-PB e tem aproximadamente 1.200m<sup>2</sup> de área. A propriedade da queijaria possui entre dez e quinze anos de existência e foi adquirida através de herança. A mão de obra utilizada é assalariada, contém sete funcionários e a renda bruta mensal é de 250 a 300 mil reais na fabricação e venda de queijo coalho, queijo minas, manteiga e doce de leite. A produtora possui outra fonte de renda e não faz parte de nenhuma cooperativa ou associação, contudo, possui assistência técnica do SEBRAE.

A instalação possui ambientes para: higienização dos funcionários; recepção do leite; produção e fabricação do queijo e derivados; depósito de utensílios (embalagem, armazenamento e exportação); esterilização e lavagem dos utensílios e câmara frigorífica. Como pode ser visto na planta baixa (Figura 6).



**PLANTA BAIXA**

ÁREA: 302,98M<sup>2</sup>

Figura 6. Planta baixa da Queijaria D. Fonte: Autora, 2021.

A origem do leite utilizado na produção é mista, sendo 35% do próprio rebanho e 65% terceirizado, onde após ser extraído é levado para fábrica em toneis de plástico e alumínio. O leite não utilizado no dia da ordenha é conservado em tanques de refrigeração.

A fábrica possui um anexo externo que abriga o depósito de material de limpeza, a copa e almoxarifado. A edificação possui ambientes para assepsia e higienização dos funcionários (lavatório de mãos e pés, vestiários e banheiros femininos e masculino). Durante a fabricação os colaboradores utilizam uniforme de trabalho padronizado e acessórios de higiene e segurança (aventais, botas, toucas ou luvas).

A recepção do leite é feita através da abertura na alvenaria revestida com cano de PVC, onde acontece a passagem do leite para a produção, permanecendo vedada quando em desuso. O ambiente possui lavatório para higienização de utensílio e mãos.

As paredes do ambiente da fabricação, estoque e depósito possuem revestimento cerâmico do piso ao teto, o qual possui forro de PCV. O sistema de ventilação é natural através de janelas e exaustores.

O sistema de iluminação é natural através das janelas de alumínio com vidro, as quais possuem telas de proteção contra mosquitos e insetos. Também é artificial através de luminárias com proteção. As portas existentes são de alumínio. O piso é impermeável, uma parte possui revestimento cerâmico e a outra cimento queimado, ambos conservados. O telhado contém duas águas de telha de fibrocimento. O forro interno é de PVC e contém pé-direito de 3,20 m.

A fabricação e produção do queijo é realizada em bancadas, caldeiras, tachos e utensílios de aço inox e plástico. Os materiais utilizados são baldes e bacias de alumínio e inox, forma de inox e plástico, peneira de inox, tela de plástico e inox. O material / acabamento onde o produto é prensado é de aço inox.

A esterilização e lavagem dos utensílios é realizada em uma pia de aço inox, possui altura de 1 m, com água corrente canalizada da caixa d'água que recebe potável do açude de Boqueirão. Já a estocagem e armazenamento do queijo produzido é refrigerado em câmara frigorífica (não houve acesso ao ambiente). Os utensílios utilizados na fabricação são armazenados no armário de alvenaria revestido de cerâmica.

As embalagens são padronizadas e confeccionadas no maquinário e fica sob bancada de alvenaria revestida de cerâmica com altura de 0,82 m.

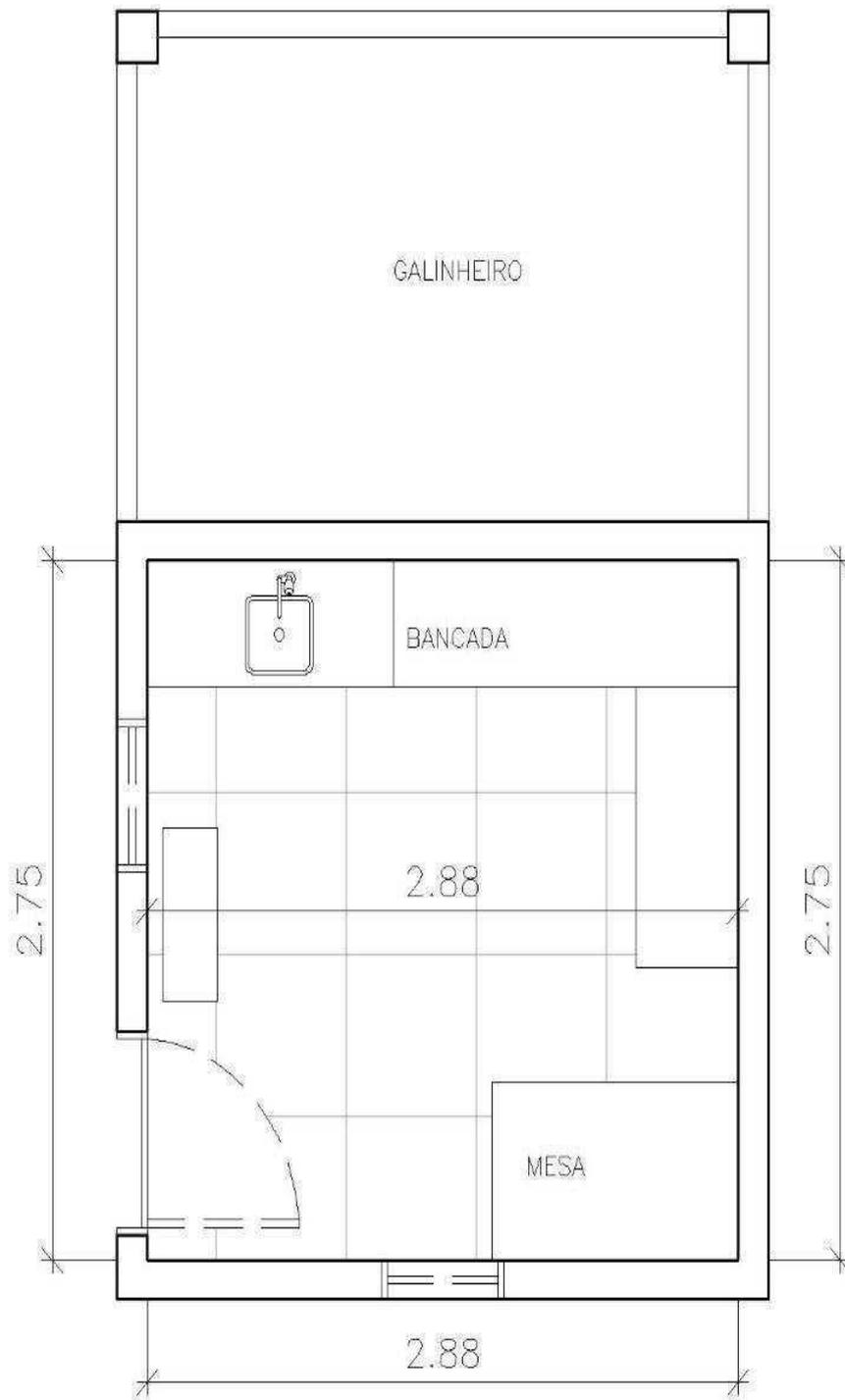
A exportação dos queijos fabricados é realizada pela abertura para passagem dos produtos, facilitando o carregamento para o transporte.

O armazenamento de água é feito na caixa d'água elevada localizada na área externa da edificação com capacidade para 10 mil litros. A água residuária utilizada para lavagem de utensílios, higienizações e os resíduos extraídos na fabricação do queijo, são canalizados para o esgoto. A edificação onde é produzido o queijo fica distante do curral onde é retirado parte do leite utilizado na fabricação.

### *Diagnóstico Queijaria E*

A queijaria E está localizada no município de Queimadas-PB. A propriedade contém 49 hectares. Possui menos de 5 anos de existência e foi adquirida através de arrendamento próprio. A mão de obra utilizada é familiar e contém dois funcionários. A renda bruta mensal na fabricação e venda de queijo coalho não foi informada. O produtor possui assistência técnica do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR).

A origem do leite utilizado na produção do queijo coalho é do próprio rebanho, que após ser extraído é levado para produção. O rebanho fornece cerca de 60 litros semanalmente. A instalação possui um único ambiente para produção e fabricação do queijo, como consta na planta baixa abaixo (Figura 7).



**PLANTA BAIXA**

ÁREA: 7,92 M<sup>2</sup>

Figura 7. Planta baixa da Queijaria E. Fonte: Autora, 2021.

A edificação não possui lavabo ou banheiro para assepsia e higienização dos funcionários (por exemplo: lavatório de mãos e pés e vestiários para troca de roupa). Durante a fabricação não é utilizado uniforme de trabalho nem acessórios (aventais, botas, toucas e luvas).

Recepção do leite ocorre através de tonel de plástico, não existindo a passagem/abertura para o recebimento. A fabricação do queijo é realizada na bancada de alvenaria revestida de cerâmica com altura 0,85 cm. Os materiais utilizados são: baldes e bacias de plástico; forma de inox; peneira plástico; tela de plástico. O material/ acabamento onde é realizado a prensa é de Inox.

A esterilização e lavagem utensílios é realizada na pia de resina com altura 0,85 cm. A água utilizada é corrente e canalizada da caixa d'água que recebe água oriunda de Boqueirão-PB. Os utensílios utilizados e produtos de limpeza são armazenados abaixo da bancada e pia. Os aditivos do processo de fabricação como também alguns utensílios são armazenados acima da mesa de madeira.

A estocagem e armazenamento do queijo produzido é no refrigerador da edificação a qual o produtor reside. A embalagem utilizada para a venda é o saco plástico tradicional e não é padronizado. As paredes do ambiente da fabricação possuem pequena quantidade de revestimento cerâmica apenas acima da bancada e pia, com altura de 0,60 cm. Acima e nas demais paredes contêm pintura com tinta lavável. O sistema de ventilação é natural através de janelas.

O sistema de iluminação é natural, através das janelas de alumínio com vidro as quais não possuem telas de proteção contra mosquitos e insetos. Também possui iluminação artificial por meio de luminárias sem proteção. Fazem uso do bocal simples com a luz exposta. A porta única existente é de alumínio.

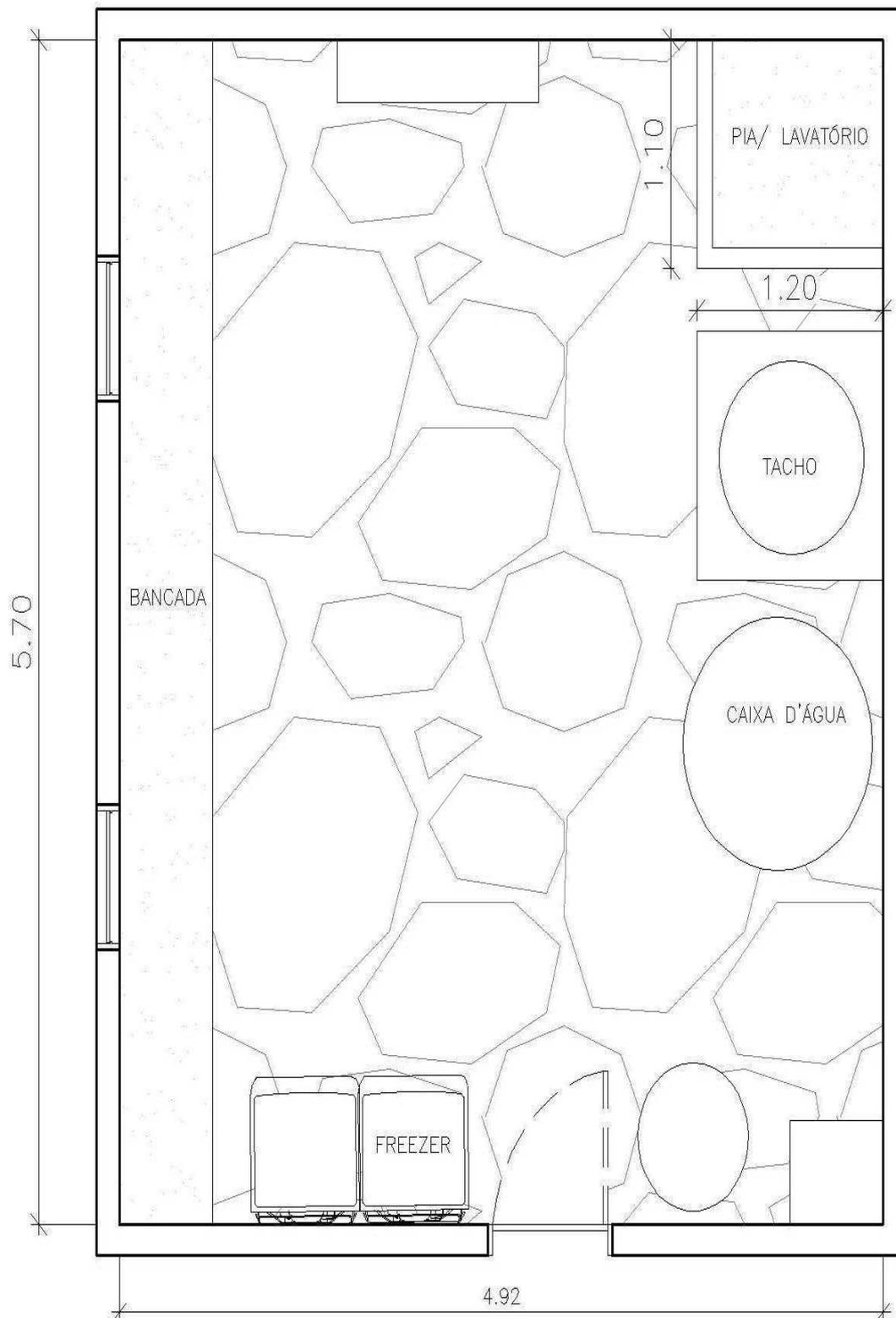
O piso cerâmico e conservado. O telhado contém duas águas com telha de fibrocimento. A altura do pé-direito é de 2,40 m do piso ao forro de gesso.

O armazenamento de água é feito em uma caixa d'água elevada de polietileno com capacidade de 500 litros e está localizada acima da edificação, a qual recebe água da cisterna. A água residuária utilizada para lavagem de utensílios e higienização, assim como também os resíduos extraídos na fabricação do queijo, são canalizados para o esgoto. A edificação onde o queijo é produzido fica próximo à residência do produtor. Contudo, é distante do curral onde é retirado o leite utilizado na fabricação. Ao lado da mesma existe um galinheiro.

### *Diagnóstico Queijaria F*

A queijaria F está localizada no município de Caturité-PB. A propriedade contém 45 hectares. Foi adquirida através de herança e possui menos de cinco anos de existência. A mão de obra utilizada é familiar, contando com dois funcionários. Já a renda bruta mensal é de 3 mil reais, advinda da fabricação e venda de queijo coalho e queijo de manteiga. O produtor não possui assistência técnica e não faz parte de cooperativas.

A origem do leite utilizado na produção do queijo é de rebanho terceirizado. Com fornecimento diário de 600 litros. Após ser extraído é levado para produção. A instalação possui um único ambiente para produção e fabricação do queijo, como consta na planta baixa a seguir (Figura 8).



**PLANTA BAIXA**

ÁREA: 28M<sup>2</sup>

Figura 8. Planta baixa da Queijaria F. Fonte: Autora, 2021.

A edificação não possui lavabo ou banheiro para assepsia e higienização dos funcionários (lavatório de mãos e pés ou vestiários para troca de roupa). Durante a fabricação do queijo não são utilizados uniformes de trabalho nem acessórios (aventais, botas, toucas e luvas).

A recepção do leite é feita através de tonel de plástico, não existindo a passagem/ abertura para o recebimento. Já a fabricação do queijo é realizada na bancada de alvenaria com tampo de granito que possui altura de 0,92 m. Os materiais utilizados são: baldes e bacias de plástico e alumínio; forma de plástico e inox; peneira de palha e plástico; tela de plástico e tachos de alumínio. O material/ acabamento onde é realizado a prensa é granito.

A esterilização e lavagem de utensílios é realizada na pia de granito com altura 0,95 m. A água utilizada é corrente e canalizada da caixa d'água, que recebe água oriunda de Boqueirão, através do carro pipa, e do poço artesiano existente da propriedade.

Os utensílios utilizados na fabricação, e os produtos de limpeza, são armazenados no armário de alvenaria existente abaixo da bancada. Os aditivos do processo de fabricação, como também alguns utensílios, são armazenados em prateleiras de madeira.

A estocagem e armazenamento do queijo produzido é refrigerado no freezer. A embalagem utilizada para a venda é o saco à vácuo padronizado.

As paredes internas contêm pintura com cal, mas não possuem revestimento cerâmico. O sistema de ventilação é natural, ocorre através de janelas. A iluminação é natural - através das janelas de madeira, as quais não possuem telas de proteção contra mosquitos e insetos - e artificial, através de luminárias sem proteção. Há apenas o uso do bocal simples com a luz exposta.

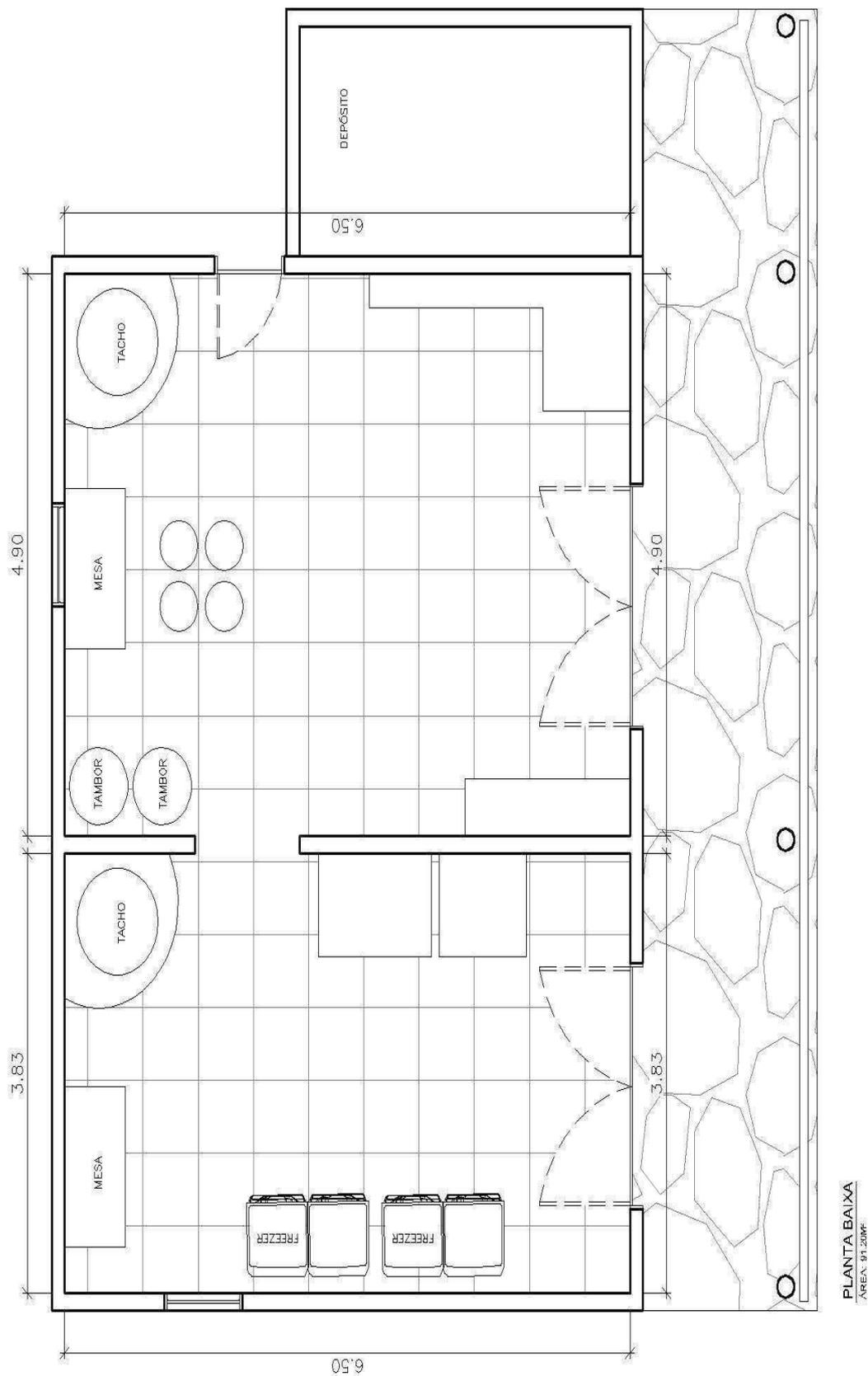
A única porta existente é de madeira, contém fissuras e aberturas devido à falta de conservação e manutenção. O piso é cimentício, contudo, não é conservado. O telhado é de fibrocimento contendo uma água, com pé-direito de 2,65 m e pé esquerdo de 3,20 m. Não contém forro interno.

O armazenamento de água é feito em uma cisterna. A água residuária utilizada para lavagem de utensílios e higienização é reaproveitada para irrigação de palma. Os resíduos extraídos na fabricação do queijo são reaproveitados na alimentação de suínos. A edificação onde é produzido o queijo fica próximo à residência do produtor e da criação de suínos e bovinos.

### *Diagnóstico Queijaria G*

A queijaria G está localizada em um distrito na zona rural da cidade de Barra de Santana-PB. A propriedade tem de dez a quinze anos de existência, e foi adquirida através de arrendamento próprio. Contém 2 hectares, e a mão de obra utilizada é familiar e assalariada, por meio de 4 funcionários. Sua renda bruta quinzenal é de 30 mil reais. O produtor não faz parte de cooperativa dos produtores rurais e não possui assistência técnica.

A origem do leite utilizado na produção do queijo é de rebanho terceirizado, o qual fornece 1.800 litros diariamente. Após ser extraído, o mesmo é levado para produção. A instalação possui basicamente o espaço da produção e fabricação do queijo, como consta na planta baixa abaixo (Figura 9).



PLANTA BAIXA  
ÁREA: 91,20M<sup>2</sup>

Figura 9. Planta baixa da Queijaria G. Fonte: Autora, 2021.

A edificação não possui lavabo ou banheiro para assepsia e higienização dos funcionários (lavatório de mãos e pés ou vestiários para troca de roupa). Durante a fabricação do queijo não são utilizados uniformes de trabalho nem acessórios (como por exemplo: aventais, botas, toucas e luvas). Recepção do leite é através de tambor de plástico, não existindo a passagem/ abertura para o recebimento.

A fabricação do queijo é realizada na bancada de inox com altura 0,94 cm. Os materiais utilizados são baldes e bacias de plástico; forma de plástico, caldeirões e tachos de alumínio.

A esterilização e lavagem de alguns utensílios é feita com água potável transportada em baldes. É utilizado um dos tachos de inox que está inutilizado por falta de manutenção. A outra parte dos utensílios é lavado na parte exterior da edificação com água corrente através de mangueira. Os recipientes utilizados na fabricação são armazenados no armário de madeira. Já a estocagem e armazenamento do queijo produzido é feita em colmeias de ferro e em seguida refrigerado no freezer. A embalagem utilizada para a venda é à vácuo, em saco plástico tradicional. Não contendo padronização.

Algumas paredes do ambiente da fabricação possuem revestimento cerâmico com altura 2,10 m até o telhado. As demais paredes contêm pintura com tinta lavável. O sistema de ventilação é natural - através de janelas e cobogós vazados - e mecânica, por meio de ventiladores.

O sistema de iluminação é natural, através das janelas de madeira - as quais não possuem telas de proteção contra mosquitos e insetos-, e artificial, através de luminárias sem proteção. Fazendo o uso do bocal simples com a luz exposta.

As portas existentes são de alumínio e madeiras, ambas com falta de manutenção (presença de ferrugem e aberturas).

Já o piso da propriedade, é impermeável com revestimento cerâmico não conservado. O telhado é cerâmico contendo duas águas. Não apresenta de forro interno.

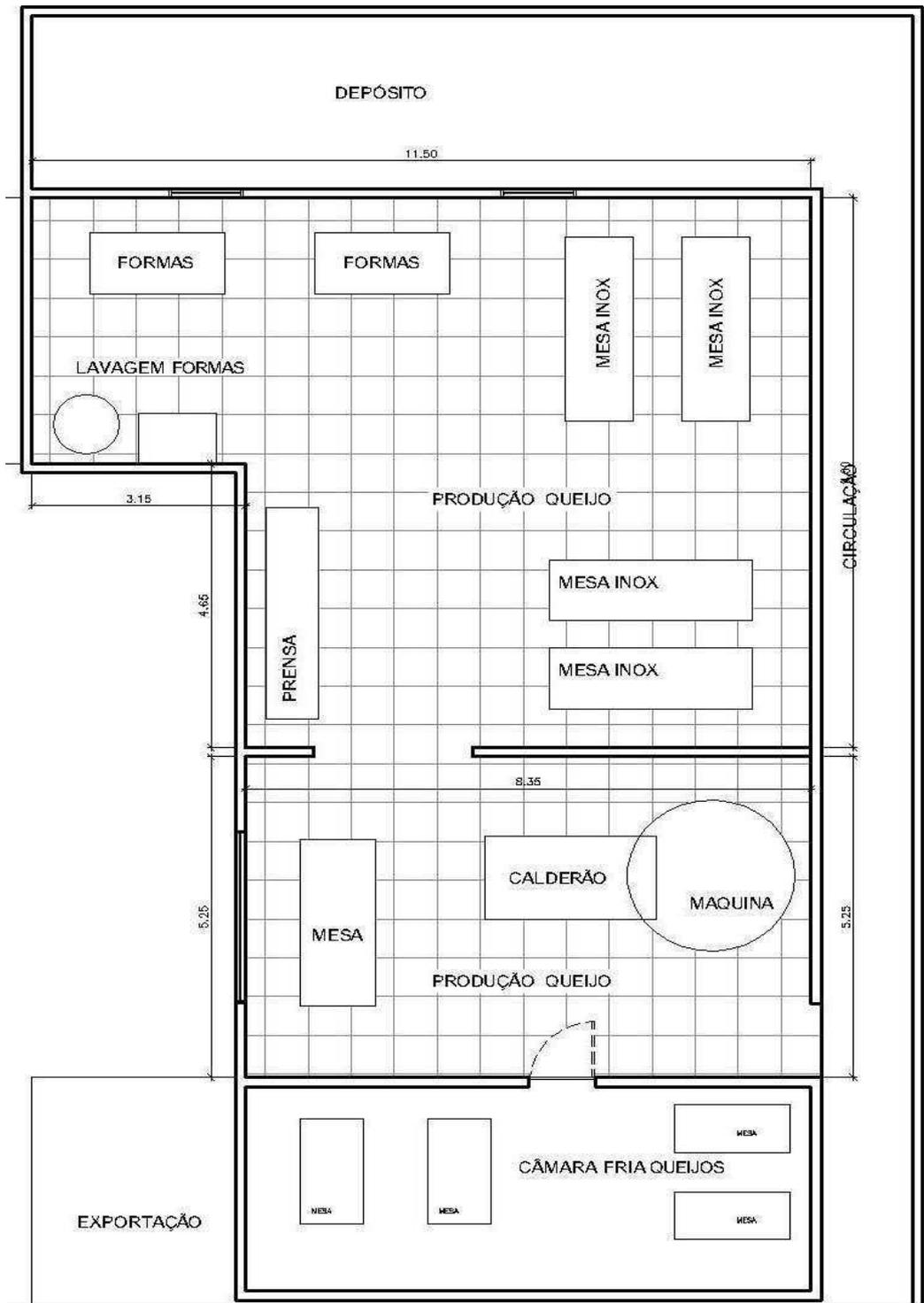
O armazenamento de água é feito em uma caixa d'água com capacidade de 15 mil litros localizada na área externa da edificação. A água é utilizada para lavagem de utensílios e higienização. A residuária é utilizada para irrigação da palma. Os resíduos extraídos na fabricação do queijo são utilizados e reaproveitados para alimentação de suínos. A edificação onde é produzido o queijo fica próximo à residência do produtor e criação de suínos e bovinos.

### *Diagnóstico Queijaria H*

A queijaria H está localizada no município de Caturité-PB. A propriedade possui aproximadamente 1.468m<sup>2</sup> de área e foi adquirida através de arrendamento. A mão de obra utilizada é assalariada, abrigando 14 funcionários para fabricação de queijo coalho, queijo mozzarella, manteiga, iogurte e leite pasteurizado. A fábrica possui menos de cinco anos de existência e não faz parte de nenhuma cooperativa ou associação e não possui assistência técnica.

O leite utilizado na produção é de rebanho terceirizado. O consumo é de aproximadamente 200 mil litros mensais. Após extraído, é levado para fábrica em toneis de plástico e alumínio. O leite é conservado em tanques de refrigeração.

Conforme a planta baixa da propriedade (Figura 10), a instalação possui os respectivos ambientes: local para higienização dos funcionários; recepção do leite; produção e fabricação do queijo e derivados; depósito de utensílios; unidade de embalagem, armazenamento e exportação; esterilização e lavagem dos utensílios e câmara frigorífica.



**PLANTA BAIXA**

ÁREA: 134 M<sup>2</sup>

Figura 10. Planta baixa da Queijaria H. Fonte: Autora, 2021.

A fábrica possui um anexo externo contendo: depósito; copa; vestiários; banheiros feminino e masculino e almoxarifado. A recepção do leite é feita através de uma tubulação mecanizada, a mesma é oriunda dos tanques de conservação, onde acontece a passagem do leite para a produção, permanecendo vedada quando em desuso.

A edificação possui ambientes para assepsia e higienização dos funcionários (como lavatório de mãos e pés na entrada dos setores de fabricação, embalagem, produção e armazenamento, como também nos lavatórios no decorrer das etapas de fabricação). Durante a fabricação são utilizados uniformes de trabalho padronizados e acessórios de higiene e segurança (aventais, botas, toucas e luvas).

A fabricação e produção é realizada em tanques, bancadas, máquinas e utensílios de aço inox. Os materiais utilizados são: baldes de inox e plástico; bacia de plástico; forma de plástico; peneira e tela de inox. O material/ acabamento onde é realizado a prensa é de aço inox. As paredes do ambiente da fabricação possuem revestimento cerâmico com altura 2,05 m. Acima do mesmo contêm pintura com tinta lavável e forro de PCV. O sistema de ventilação é artificial, através de ar-condicionado e exaustores. Já o piso é impermeável, revestido com granilite e com bom estado de conservação.

O sistema de iluminação é natural (mínimo) - através de uma porta e janela de alumínio com vidro, as quais não possuem telas de proteção contra mosquitos e insetos pois não são abertas - e artificial (predominante), por meio de luminárias com proteção. As portas existentes são de alumínio com vidro. O telhado do anexo, contém duas águas de telha cerâmica e o bloco de fabricação contém telha de alumínio e forro interno de PVC, o qual contém pé-direito de 2,90 m.

A esterilização e lavagem dos utensílios, como também a lavagem de mesas e piso, é realizada através de mangueiras de alta pressão em tanques. A água é corrente e canalizada da caixa d'água, que recebe água potável do açude de Boqueirão. Depois de produzido, o queijo é estocado, armazenado e refrigerado em câmara frigorífica. A embalagem utilizada para a venda é padronizada. Sua fabricação acontece por meio de maquinário. É finalizada/ estocada sob bancada de inox -com altura de 0,90 cm – para posterior transporte.

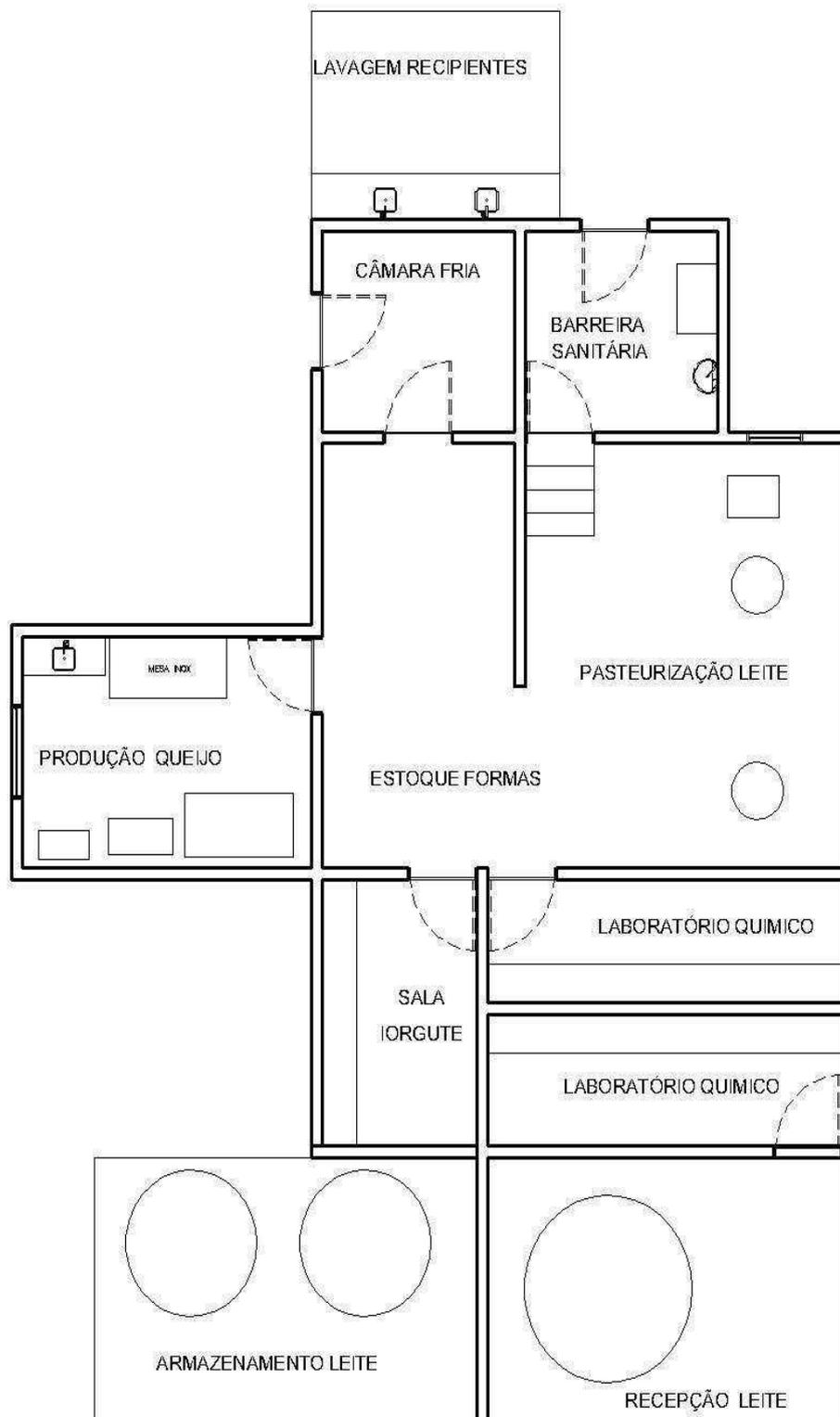
A exportação dos queijos e demais produtos fabricados é realizada pela abertura para passagem dos produtos. Ocorre através da parte exterior da edificação, facilitando o carregamento e acesso para o transporte.

Por fim, o armazenamento de água é feito na caixa d'água elevada. A água residuária utilizada para lavagem de utensílios, higienizações são canalizados para lagoa de estabilização, já os resíduos extraídos na fabricação do queijo são canalizados para produção de bebida láctea (iogurte). A edificação fica distante de currais ou criações de animais.

### *Diagnóstico queijaria I*

A queijaria I está localizada no município de Cabaceiras-PB. A fábrica possui terreno medindo 40m x 35m, o qual foi doado pela Prefeitura da cidade para implantação da cooperativa. Com mais de 15 anos de existência, a mão de obra utilizada é assalariada, abrigando dez funcionários que auxiliam na fabricação de queijo de cabra e iogurte. A fábrica é uma cooperativa e associação, e possui assistência técnica do SENAR E ADR.

Segundo a planta baixa (Figura 11), a instalação possui os seguintes ambientes: unidade para higienização dos funcionários; recepção do leite; produção e fabricação; embalagem, armazenamento e exportação; esterilização e lavagem dos utensílios; depósito de utensílios; e câmara frigorífica.



**PLANTA BAIXA**

ÁREA: 123.30 M<sup>2</sup>

Figura 11. Planta baixa da Queijaria I. Fonte: Autora, 2021.

O leite utilizado na produção é de rebanho terceirizado. O consumo é de aproximadamente 2500 litros diários. Após extraído, o leite é levado para fábrica em toneis de plástico e conservado em tanque de refrigeração.

A cooperativa possui um anexo externo contendo: depósito, copa, vestiários com banheiros feminino e masculino, e um banheiro visitante.

A recepção do leite é feita através de tubulação mecanizada oriunda do tanque de conservação, onde acontece a passagem do leite para a produção, permanecendo vedada quando em desuso.

As paredes do ambiente da fabricação possuem revestimento cerâmico com altura 2,05 m. Acima do mesmo contêm pintura com tinta lavável e após seu término, contém laje com 3,30 m de altura.

O sistema de ventilação é natural – por meio de janelas - e artificial, através de exaustores. Já o sistema de iluminação é natural - através de janelas de alumínio com vidro que possuem telas de proteção contra mosquitos e insetos - e artificial, decorrente de luminárias com proteção. As portas existentes são de alumínio com vidro, como vemos abaixo. O piso é impermeável revestido de granilite com bom estado de conservação. O telhado do anexo e do bloco de fabricação contém telha de fibrocimento e laje.

A edificação possui ambientes para assepsia e higienização dos funcionários, como por exemplo: lavatório de mãos e pés na entrada do setor de fabricação, embalagem, produção e armazenamento. Durante a fabricação são utilizados uniformes de trabalho padronizados e acessórios de higiene e segurança (aventais, botas, toucas e luvas).

A fabricação e produção é realizada em tanques, bancadas, máquinas. Os utensílios usados são de aço inox. Os materiais utilizados são baldes de inox e plástico, bacia e forma de plástico, peneira de náilon. O material/ acabamento onde é realizado a prensa é de aço inox.

A esterilização e lavagem dos utensílios é realizada em pias de inox e alvenaria revestida de cerâmica, com altura de 1 m. A água utilizada é corrente e canalizada da caixa d'água que recebe água potável do açude de Boqueirão. Também é utilizada para a lavagem de mesas e piso.

A estocagem e armazenamento do queijo produzido é refrigerado em câmara frigorífica. Já a embalagem utilizada para a venda é padronizada, a qual é realizada no maquinário e sobre bancada de alvenaria, com altura de 0,95 m. A exportação dos queijos e demais produtos fabricados é realizada pela abertura para passagem dos

produtos para parte exterior da edificação. Isso facilita o carregamento e acesso para o transporte. Acima do setor de fabricação contém um primeiro pavimento, onde está situado a administração e direção da cooperativa e associação.

Por fim, a armazenamento de água é feito na caixa d'água elevada, e cisterna. A água residuária utilizada para lavagem de utensílios, higienizações são canalizados para o esgoto. Os resíduos extraídos são transportados para alimentação de animais. A edificação fica distante de currais ou criações de animais.

### *Diagnóstico Queijaria J*

A queijaria J está localizada na zona rural da cidade de Caturité -PB. A propriedade tem cinco de existência, foi adquirida através de arrendamento próprio. Com 25 hectares, a mão de obra utilizada é familiar e assalariada, contém três funcionários. A renda bruta é oriunda da fabricação e venda de queijo coalho, em paralelo com a criação e venda de suínos como segunda fonte de renda. O produtor não faz parte de cooperativa dos produtores rurais e não possui assistência técnica.

A origem do leite utilizado na produção do queijo é de rebanho terceirizado, o qual fornece 2.000 mil litros diariamente. Após ser extraído é levado para produção. A instalação possui um único ambiente, da produção e fabricação do queijo, como consta na planta baixa (Figura 12).

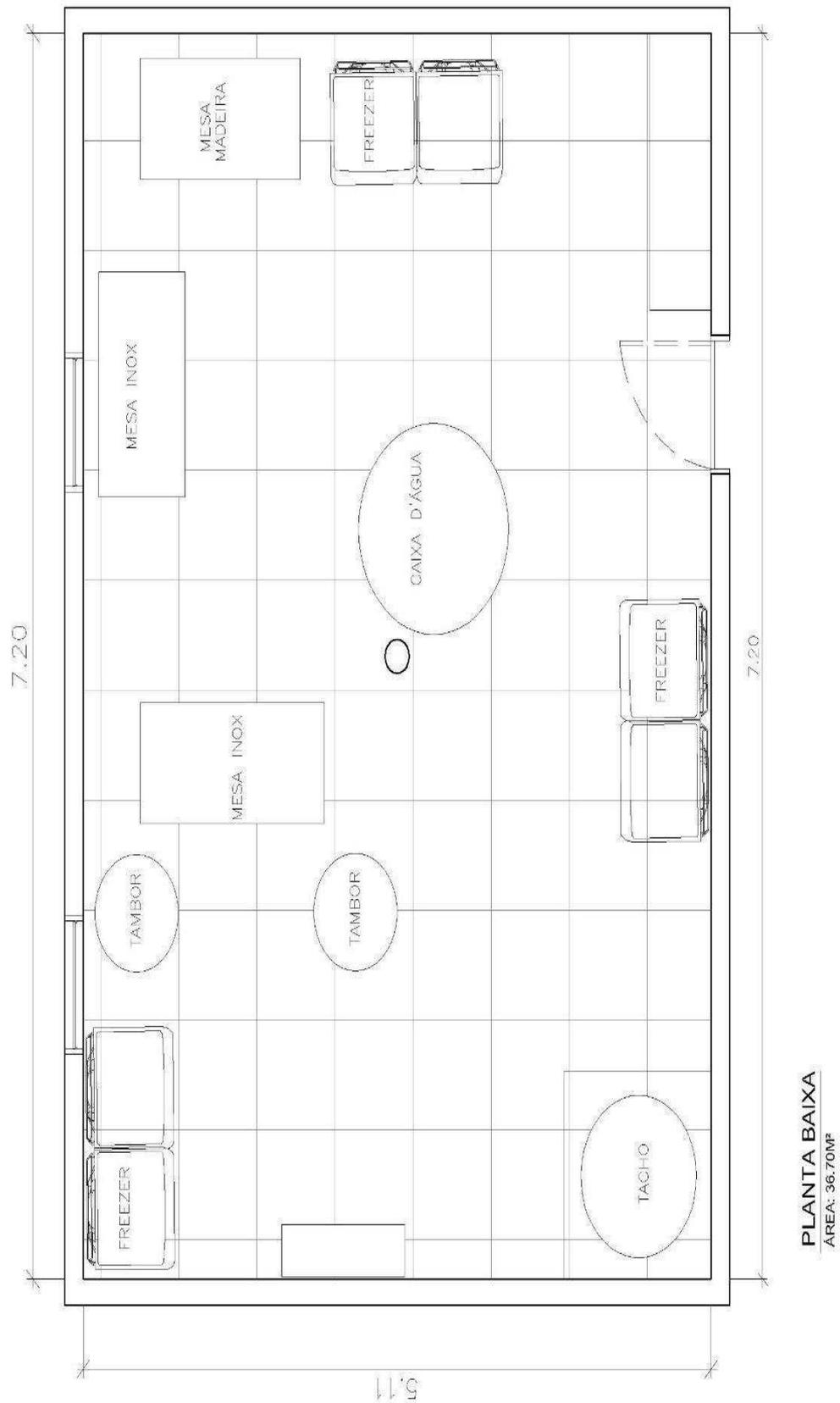


Figura 12. Planta baixa da Queijaria J. Fonte: Autora, 2021.

A edificação não possui lavabo ou banheiro para assepsia e higienização dos funcionários (lavatório de mãos, pés e vestiários para troca de roupa). Durante a fabricação não é utilizado uniforme de trabalho nem acessórios (aventais, botas, touca ou luvas). Recepção do leite é através de tambor de plástico, não existindo a passagem/abertura para o recebimento.

A fabricação do queijo é realizada na bancada de inox com altura 0,93 cm. Os materiais utilizados são baldes e bacias de plástico, forma de inox, peneira de náilon, tacho de alumínio. O material/ acabamento onde é realizado a prensa é inox.

A esterilização e lavagem de alguns utensílios é realizada em baldes e bacias com detergente. A água potável transportada em baldes, não existindo pia de lavagem com água canalizada.

Os utensílios utilizados na fabricação são armazenados em prateleiras de inox. A estocagem e armazenamento do queijo produzido é feita em recipientes de plástico e em seguida refrigerado no freezer. A embalagem utilizada para a venda é o saco plástico tradicional, não padronizado. Nenhuma parede interna do único ambiente possui revestimento cerâmico, contendo apenas pintura com tinta lavável.

O sistema de ventilação é natural através de janelas. O sistema de iluminação é natural através das janelas de madeira (não possuem telas de proteção contra mosquitos e insetos), e artificial através de luminárias sem proteção, fazendo o uso do bocal simples e com a luz exposta.

A única porta existente é de madeira, sem tela e precisando de manutenção. O piso é impermeável cimentício não conservado. Já o telhado, é cerâmico contendo duas águas, sem a presença de forro interno e com altura de 2,40 m do piso a telha.

O armazenamento de água é feito em cisterna localizada na área externa da edificação. A água residuária utilizada para lavagem de utensílios é descartada e os resíduos extraídos na fabricação do queijo é reaproveitado para alimentação de suínos. A edificação onde é produzido o queijo fica próximo à residência do produtor e criação de suínos.

### *Diagnóstico Queijaria K*

A queijaria K está localizada na zona rural do município de Caturité - PB. A propriedade da queijeira possui quinze anos de existência e foi adquirida através de

arrendamento próprio. A mão de obra utilizada é assalariada, trabalham na unidade 26 funcionários. Na queijaria são produzidos: queijo coalho, iogurte, coalhada, requeijão, leite e doce de leite. A fábrica não faz parte de nenhuma cooperativa ou associação.

A origem do leite utilizado na produção é terceirizada. Em média são consumidos 4.500 litros ao dia. Após ser extraído, o leite é levado para fábrica em toneis de plástico e alumínio. O leite não utilizado no dia da ordenha é conservado em tanques de refrigeração e utilizado quando necessário de acordo com a produção do produto específico do dia.

Como ilustra a planta baixa da unidade (Figura 13), a instalação possui ambientes para higienização dos funcionários; recepção do leite, produção e fabricação do queijo e derivados; depósito de utensílios, embalagem, armazenamento e exportação; esterilização e lavagem dos utensílios e câmara frigorífica.

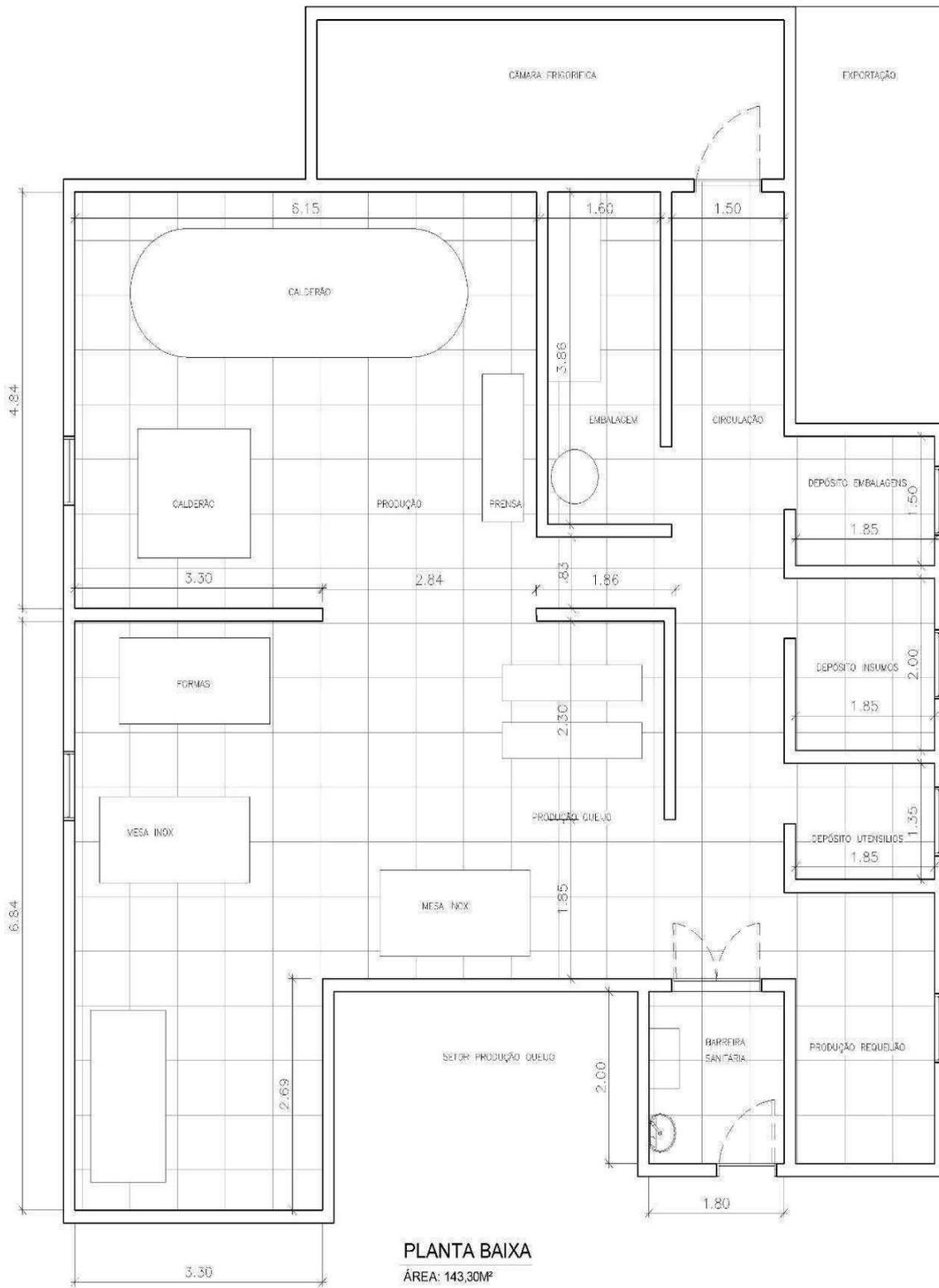


Figura 13. Planta baixa da Queijaria K. Fonte: Autora, 2021.

A fábrica possui um anexo externo, que abriga o depósito de material de limpeza, almoxarifado e administração. A recepção do leite na produção é feita através do acionamento e abertura da válvula da tubulação que libera a passagem de leite. Por meio do mecanismo industrializado o leite segue para grande tanque para a produção, permanecendo vedada quando em desuso.

Durante a fabricação são utilizados uniformes de trabalho padronizados e acessórios de higiene e segurança (aventais, botas, toucas e luvas). A fabricação e produção do queijo é realizada em bancadas, mesas, caldeirões e utensílios de inox. Os materiais utilizados são baldes de alumínio, plástico e inox; forma de inox e plástico. O material/ acabamento onde é realizado a prensa é de aço inox.

A esterilização e lavagem dos utensílios é realizada nas bancadas/ mesas de aço inox com altura de 1m e 0,95cm. A água utilizada é corrente, e canalizada da caixa d'água, a qual é abastecida de água potável do poço que possui tratamento com desanilizador. Também é utilizada água do açude de Boqueirão.

As paredes do ambiente da fabricação, embalagem e depósitos possuem revestimento cerâmico do piso a laje, não possuindo forro. O sistema de ventilação é mecânico através de exaustores. O sistema de iluminação é natural, por meio de janelas de alumínio com vidro (não possuem telas de proteção contra mosquitos e inseto), que não são abertas durante o uso do ambiente ou a produção. Também é artificial através de luminárias (sem proteção). As portas e janelas existentes são de alumínio e alumínio com vidro.

O piso é impermeável, possui revestimento de granilite, o qual necessita de manutenção e conservação. Já o telhado contém duas águas de telha cerâmica, sendo é revestido nas laterais pela platibanda de alvenaria. Possui pé-direito de 3,56 m, piso à laje, não existindo forro.

A estocagem e armazenamento do queijo produzido é refrigerado em câmara frigorífica (não tivemos acesso). A embalagem utilizada para a venda é padronizada e realizada no maquinário sobre bancada de inox, com altura de 0,95 cm. Os utensílios utilizados na fabricação e embalagens são armazenados nos depósitos internos. Os depósitos possuem revestimento cerâmico com 2 m de altura e janelas de alumínio com vidro. A exportação dos queijos fabricados é realizada pela abertura para passagem dos produtos, facilitando o carregamento para o transporte no setor de expedição. A água residuária -utilizada para lavagem de utensílios e higienizações- é canalizada para

barragens sanitárias. A edificação onde é produzido o queijo fica distante de criação de animais e de residências.

### *Diagnóstico Queijaria L*

A queijaria em análise está localizada na zona rural de Caturité-PB. Sua propriedade contém três hectares e l foi adquirida através de herança familiar. Atua na fabricação de queijo há mais de 15 anos, utilizando mão de obra familiar e dois funcionários. Na unidade há fabricação e venda de queijo coalho, manteiga e nata, em paralelo com a criação e venda de suínos, aves e bovinos como segunda fonte de renda. O produtor tem assistência técnica da associação e conselho de agricultores de Caturité.

A origem do leite utilizado na produção do queijo coalho é de rebanho terceirizado, o qual fornece 600 litros diariamente. A instalação possui ambiente para produção e fabricação do queijo e um ambiente ao lado para armazenamento e refrigeração. Como consta na planta baixa (Figura 14).

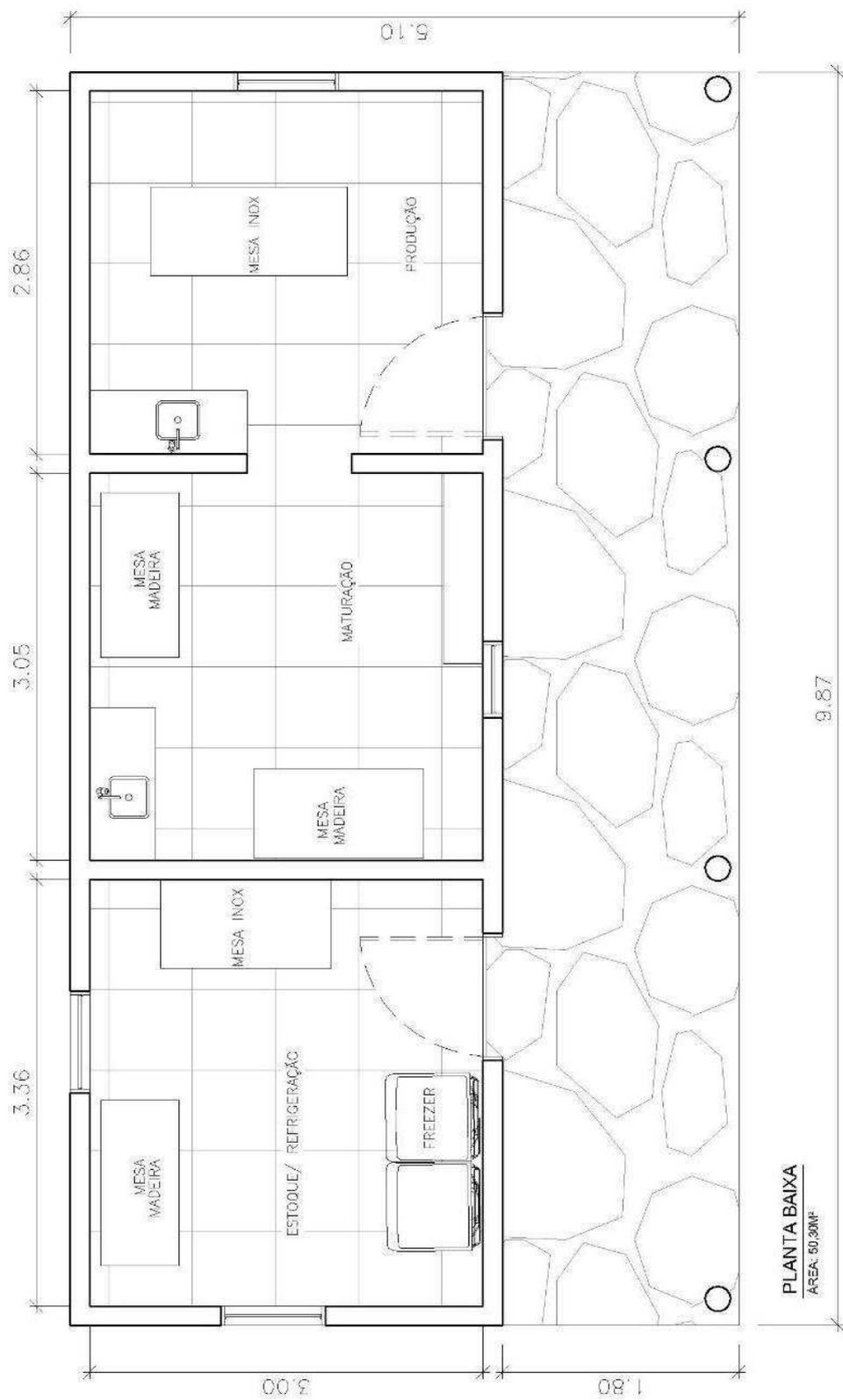


Figura 14. Planta baixa da Queijaria L. Fonte: Autora, 2021.

A edificação não possui banheiro ou ambiente para assepsia e higienização dos funcionários (lavatório de mãos e pés). Os funcionários não efetuam troca de roupa. Durante a fabricação do queijo não é utilizado uniforme de trabalho nem acessórios (aventais, botas, touca e luvas).

As paredes internas dos ambientes de produção e maturação não possuem revestimento cerâmico. Apenas há revestimento nas paredes acima da bancada e da pia, que tem altura de 0,50 m. As demais paredes contêm pintura com tinta lavável com presença de umidade e patologias.

As paredes da sala de armazenamento e refrigeração estão no reboco de cimento, sem pintura ou revestimento. Apenas há aplicação de cal na parte superior da mesa de pesagem e embalagem.

Os sistemas de ventilação e iluminação da unidade. O sistema de ventilação é natural, ocorre por meio de janelas. Já o sistema de iluminação é tanto natural, através das janelas de madeira, alumínio com vidro (as quais não possuem telas de proteção contra mosquitos e insetos), quanto artificial, por meio de luminárias (sem proteção), onde há o uso do bocal simples com a luz exposta. As portas existentes são de madeira com gradil externo de ferro. O piso é cimentício e não conservado. O telhado é de telha de fibrocimento, contendo duas águas, com pé-direito de 2,78 m. Não apresenta forro interno. A recepção do leite é feita através de recipientes de plástico. Não existe passagem/ abertura para o recebimento da área externa para o interior da produção.

A fabricação do queijo é realizada em uma mesa de inox com altura 0,95 m. Os materiais utilizados são baldes e bacias de plástico e alumínio, forma de madeira, peneira e tela de plástico. O material/ acabamento onde é realizado a prensa é inox.

A esterilização e lavagem dos utensílios é realizada em uma pia de resina com altura 0,97 m. A água utilizada é corrente e canalizada da caixa d'água que recebe água oriunda de Boqueirão.

A maturação do queijo é feita em mesas de madeira, assim como sua forma. A desenformagem é feita em uma pia de inox, em seguida o queijo é transportado para a sala ao lado em recipientes de plástico para serem armazenados no freezer. O processo pode ser visto na imagem abaixo. Os utensílios e aditivos utilizados na fabricação são armazenados em prateleiras de madeira.

Na imagem abaixo é apresentado o freezer onde é realizada a estocagem e armazenamento do queijo produzido. A embalagem utilizada para a venda é o saco plástico tradicional, não contendo padronização.

O armazenamento de água é feito em uma caixa d'água de polietileno, a mesma fica localizada na área externa da edificação. A água residuária da lavagem de utensílios e higienização é canalizada para o esgoto. Os resíduos extraídos na fabricação do queijo são reaproveitados para alimentação de suínos. Por fim, a edificação onde é produzido o queijo fica próximo à residência do produtor e a criação de animais.

A Tabela 1 contém o resumo dos materiais de construção e acabamento das queijarias visitadas.

Tabela 1. Materiais de construção e acabamento

Fábrica/produtor	Piso	Parede	Cobertura / forro	Esquadrias	Utensílios	Iluminação	Ventilação
1. Queijaria A	Revestimento cerâmico conservado.	Revestimento cerâmico com altura 1,90m + pintura com tinta lavável.	Coberta de telha cerâmica + Forro de Gesso.	Porta de alumínio com aberturas e janelas de alumínio com vidro, sem telas.	Bancadas e cubas de fibra + bancadas de alvenaria com revestimento cerâmico.	Luminárias sem proteção+ janelas.	Janelas de alumínio com vidro sem telas + ventiladores de piso.
2. Queijaria B	Revestimento cimentício mal conservado.	Parede com revestimento cerâmico apenas acima da bancada + pintura com tinta /cal.	Coberta de telha cerâmica + madeira, sem forro.	Porta de madeira e janelas de alumínio com vidro, sem telas.	Bancada e cuba de fibra + bancada de alvenaria com revestimento cerâmico.	Luminárias sem proteção+ janelas.	Janelas de alumínio com vidro sem telas

3. Queijaria C	Revestimento cerâmico conservado.	Parede com revestimento cerâmico altura 1,85m + tinta lavável.	Coberta de telha cerâmica + laje.	Portas e janelas de alumínio com vidro, com telas.	Bancadas de alvenaria com revestimento cerâmico, bancada e cuba de inox.	Luminárias com proteção+ janelas.	Janelas de alumínio com vidro.
4. Queijaria D	Revestimento cerâmico + granilite, ambos conservados.	Parede com revestimento cerâmico, altura piso ao forro.	Coberta de telha fibrocimento + forro de PVC.	Portas de alumínio e janelas de alumínio com vidro, com telas.	Bancadas de alvenaria com revestimento cerâmico, bancadas e cuba de inox.	Luminárias com proteção+ janelas.	Janelas de alumínio com vidro sem telas + exaustores.
5. Queijaria E	Revestimento cerâmico conservado.	Parede com revestimento cerâmico apenas acima da bancada + pintura com tinta lavável.	Coberta de telha cerâmica + forro de gesso.	Porta de alumínio e Janelas de alumínio com vidro, sem telas.	Bancada e cuba de fibra + bancadas de alvenaria com revestimento cerâmico.	Luminárias sem proteção+ janelas.	Janelas de alumínio com vidro sem telas

6. Queijaria F	Revestimento cimentício mal conservado.	Parede pintada com cal sem revestimento cerâmico.	Coberta de telha de fibrocimento sem forro.	Porta de madeira mal conservada. Janelas de madeira sem telas.	Bancada de alvenaria com tampo de granito.	Luminárias sem proteção+ janelas.	Janelas de madeira
7. Queijaria G	Revestimento cerâmico não conservado.	Parede revestimento cerâmico, altura 2,10m + parede pintada com tinta lavável.	Coberta de telha cerâmica sem forro.	Portas de madeira e alumínio mal conservadas. Janelas de madeira sem telas.	Mesas de inox, tachos de inox e toneis de plástico.	Luminárias sem proteção+ janelas.	Janelas de madeira + cobogós vazados+ ventiladores
8. Queijaria H	Revestimento granilite conservado.	Parede com revestimento cerâmico, altura 2,05 m + pintura com tinta lavável.	Coberta de telha de alumínio + forro de PCV ou laje.	Portas e janelas de alumínio com vidro sem telas.	Mesas de inox, mesas de plástico, tanques de inox.	Luminárias com proteção+ janelas.	Ar condicionados e exaustores

9. Queijaria I	Revestimento granilite conservado.	Parede com revestimento cerâmico, altura 2,05 m + pintura com tinta lavável.	Coberta com telha de fibrocimento + laje.	Portas e janelas de alumínio com vidro com telas.	Bancadas de alvenaria com revestimento cerâmico ou inox.	Luminárias com proteção+ janelas.	Janelas + exaustores.
10. Queijaria J	Revestimento cimentício não conservado.	Parede pintada com cal e sem revestimento cerâmico.	Coberta de telha cerâmica sem forro.	Portas e janelas de madeira mal conservadas e sem telas.	Mesa de inox e mesa de madeira.	Luminárias com proteção+ janelas.	Janelas.
11. Queijaria K	Revestimento de granilite, não conservado.	Parede com revestimento cerâmico do piso a laje.	Coberta de telha cerâmica + laje.	Portas e janelas de alumínio com vidro sem telas.	Bancadas, mesas, caldeirões de inox.	Luminárias sem proteção+ janelas.	Exaustores.
12. Queijaria L	Revestimento cimentício não conservado.	Parede com revestimento cerâmico apenas acima da bancada + pintura com tinta lavável com mofo. Pintura	Coberta com telha de fibrocimento sem forro.	Portas de madeira com gradil de ferro. Janelas de madeira e alumínio com vidro, sem telas.	Bancada e cuba de fibra + bancada de alvenaria com inox.	Luminárias sem proteção+ janelas.	Janelas.

com cal+ reboco  
de cimento.

Mesa de inox  
+ mesa de  
madeira.

---

Por fim, a tabela 2 exemplifica o porte de cada queijaria visitada. A classificação foi feita utilizando os parâmetros da Instrução Normativa nº 05 de 14 de fevereiro de 2017, que estabelece os requisitos para avaliação de equivalência ao Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária relativos à estrutura física, dependências e equipamentos de estabelecimento agroindustrial de pequeno porte de produtos de origem animal. Dessa forma, as unidades serão consideradas de pequeno porte quando recebem < 2.000 litros/diário e de médio porte quando recebem > 2.000 litros/diário

Tabela 2. Consumo de leite diário para fabricação de queijos

Queijaria	Pequeno Porte	Médio Porte
1- A	200 litros/diário	
2- B	65 litros/diário	
3- C	1.000 litros/diário	
4- D		12.500 litros/diário
5 -E	12 litros/diário	
6 -F	600 litros/diário	
7- G	1.800 litros/diário	
8- H		10.000 litros/diário
9 -I		2.500 litros/diário
10- J	2.000 litros/diário	
11- K		4.500 litros/diário
12- L	600 litros/diário	

## 6. Discussão

Partindo dos diagnósticos oriundos das visitas às queijarias, foi possível constatar que as fábricas não possuem uma padronização nem quanto a sua estrutura física, ambientes necessários, nem no que diz respeito as técnicas de processamento. Observou-se que, principalmente, nas unidades de pequeno porte, por serem basicamente de cunho familiar, ainda não utilizam tecnologias avançadas, o que de certa forma impede a comercialização em grandes quantidades e para grandes redes. Contudo, segundo Ulisses (2017), o comércio do queijo Coalho nos estados do Nordeste se volta, mesmo que pouco a pouco, para grandes redes de supermercados (caso das produções ligadas aos laticínios), porém a base de sua comercialização, enquanto produto artesanal, continua no comércio informal e familiar (Ulisses, 2017).

Os resultados reportaram que os produtores não possuem conhecimento sobre a edificação/ estrutura física de queijaria. A grande maioria (75%) construiu suas unidades de modo semelhante à queijaria próxima ou adaptou um ambiente existente da residência. Poucos sabem que existem normas a serem seguidas e melhorias a serem feitas, mas não se adéquam por conta do alto custo. Algumas unidades recebiam assistência de programas, como, por exemplo, a EMATER, SEBRAE ou de associações. Na tentativa de superar tais obstáculos, o Serviço de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) tem ações voltadas para melhoria da qualidade do queijo, organização da produção e competição com o mercado dos Estados do Nordeste. Essas ações auxiliam mais de 50 municípios produtores de queijos artesanais no Estado da Paraíba, estando distribuídos nas microrregiões de Catolé do Rocha, Cajazeiras, Sousa, Itaporanga, Patos, Piancó, Serra do Teixeira e Seridó Ocidental (SERTÃOBRAS, 2013).

No que diz respeito ao leite utilizado, constatou-se que das 12 unidades analisadas, oito queijarias utilizam leite proveniente de rebanho terceirizado. No entanto, em todas as fábricas visitadas, não há uma sala de ordenha próximo ao local de fabricação. Sabe-se que sendo a matéria-prima essencial na fabricação dos queijos, o leite deve ter origem a partir de animais saudáveis, além disso, deve ser fresco, limpo, seu aroma e sabor normais. Não devendo apresentar contaminação microbiana ou por agentes químicos como, antibióticos, herbicidas e pesticidas (Lima, 2018). Em sete unidades, não há passagem para recepção do leite, o qual é transportado e recebidos em recipientes de plástico ou alumínio. Gerando uma preocupação quanto a higienização dos utensílios utilizados nesse transporte.

Em apenas cinco unidades havia área de recepção e passagem do leite ambas com material não tóxico. Porém, nem todas possuíam vedação da área externa para interna, permanecendo aberta quando em desuso, a qual facilita a entrada de insetos no interior da queijaria. Essa prática vai de encontro às recomendações apresentadas no Guia Técnico (2009), que sugere que a passagem do leite para a unidade deverá permanecer vedada quando em desuso. Portanto, é recomendável que tais unidades apresentem zona de lavagem e desinfecção para eliminar as impurezas, oriunda do ambiente de ordenha, transporte e do leite transportado. O IMA exige que o suprimento de água seja estabelecido na proporção de cinco litros de água potável para cada litro de leite processado.

As estruturas físicas das unidades visitadas, geralmente, não atendiam os parâmetros estabelecidos com relação aos ambientes necessários, materiais e acabamentos. Apresentavam inadequações quanto a aspectos específicos, como, por exemplo: sistema de iluminação, onde ocorria através das janelas que não possuíam telas de proteção contra mosquitos e insetos; no caso da iluminação artificial, as luminárias estavam sem proteção, fazendo o uso do bocal simples e com a luz exposta; em ambientes de produção existia uma única porta, sem tela e precisando de manutenção; determinados pisos, apesar de impermeável, não se mostravam conservados, necessitando de manutenção; parede sem revestimento cerâmico, com patologias e acúmulo de bactérias, assim como foi possível observar que alguns telhados não apresentam forro interno correto.

Observou-se o piso impermeável com revestimento cerâmico em seis unidades e as demais, piso revestido com granilite ou cimentício. As paredes de alvenaria possuíam revestimento cerâmico em sete unidades das doze visitadas, com altura acima de 1,85 m, as demais possuíam pintura com tinta lavável ou cal. A recomendação do Guia Técnico (2009), preconiza que as “paredes devem ser azulejadas ou de alvenaria, além disso, também indicando que sejam impermeabilizadas com tintas laváveis e cores claras (pintadas até altura não inferior a dois metros)”.

Quanto ao sistema iluminação, as fábricas recorriam a modo natural, através de janelas, como de modo artificial, utilizando na sua maioria lâmpadas e luminárias sem proteção (sete unidades). De acordo com Gelli (1997), uma iluminação natural ou artificial deve ser prevista, para garantir que as operações sejam conduzidas de maneira higiênica. Ainda segundo o autor, quando se fizer necessária a iluminação mecânica, a mesma não deve confundir cores, e sua intensidade deve ser apropriada para a operação. As lâmpadas fixas devem estar protegidas para garantir que o alimento não seja contaminado, caso quebrem.

A ventilação ocorria basicamente por dois sistemas. O sistema natural, por portas e janelas, e o método artificial através de ventiladores, e algumas unidades utilizavam ar-condicionado e exaustores, como, por exemplo, nas queijarias que possuíam maior número de ambientes e maior produção. Gelli (1997) aponta que os sistemas de ventilação devem ser projetados e construídos de tal forma que o ar não circule de uma área contaminada para uma área limpa ou que incida diretamente sobre os alimentos. Ademais, as fábricas necessitam ser ventiladas com o intuito de que não haja poeira e ar contaminado (GUIA TÉCNICO, 2009), o que não contém nas queijarias visitadas, as quais os produtores não priorizaram as aberturas das janelas e portas em direção da área limpa.

Foi possível observar que sete unidades (58%) eram cobertas com telha cerâmica e as demais com telha de fibrocimento ou alumínio. No entanto, apenas duas queijarias utilizavam forro de PVC, as demais, (cinco unidades) não possuíam forro, possuíam forro de gesso (duas unidades), possuíam forro de laje e pintura com tinta (três unidades). Para o Guia Técnico (2009), “o pé-direito da queijaria deverá ser adequado aos trabalhos, com cobertura de estrutura metálica, calhetão ou laje”. Não é permitido o forro de madeira e pintura que possa contaminar os produtos. No entanto, a cobertura forro de plástico rígido ou outro material, pode ser utilizada, desde que aprovado pelo Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA).

Quanto as bancadas, cubas, lavatórios e mesas de trabalho, observamos que a grande maioria são de alvenaria com revestimento cerâmico, as demais de inox, fibra e menor quantidade de granito. A indicação do Guia Técnico (2009) é que “os lavatórios sejam de aço inox com torneira de água corrente para as higienizações. As mesas devem ser em aço inoxidável ou outro material (aprovado pelo IMA) resistente à higienização”.

As esquadrias, janelas e portas, utilizadas nove queijarias (75%) não possuíam telas de proteção contra mosquitos, insetos ou roedores. Portas possuíam acabamento de alumínio (seis unidades) conservadas e de madeira (seis unidades) não conservadas. Em oito unidades (66%), as janelas utilizadas possuíam acabamento de madeira e as demais de alumínio com vidro. O Guia Técnico (2009) sugere portas e janelas contenham telas que impeçam a entrada de insetos e roedores ao interior da queijaria. Ademais, devem ser pintadas com tintas laváveis, bem conservadas e fáceis de limpar.

Nas queijarias (especificamente sete unidades) em que os produtores e familiares residiam na edificação ao lado ou próximo à queijaria, os mesmos utilizavam o banheiro da própria residência, o qual é permitido, desde que este se encontre em boas condições físicas e higiênicas. Dessa forma, os banheiros com sanitário podem ser anexo ou não ao bloco de

construção da queijaria. As legislações pertinentes permitem a utilização de banheiros não contíguos, desde que não estejam em distâncias superiores a 40 metros da queijaria. Uma antessala com bloqueio sanitário é necessária e recomendada, pois auxilia na adequada higiene pessoal e a troca de roupa (MONTEIRO et al., 2018).

Em cinco unidades foi possível constatar a presença de banheiros e vestiários masculino e feminino, localizados no exterior da edificação. Também havia área de desinfecção com lavatórios de mãos e pés, onde os funcionários efetuavam sua higienização ao entrar da edificação e iniciar a produção. Assim, as queijarias citadas acima atuam conforme os parâmetros estabelecidos, onde todos os estabelecimentos devem dispor de vestiários, banheiros e quartos de limpeza adequados, convenientemente situados, garantindo a eliminação higiênica das águas residuais (BRASIL, 1997).

Com relação a questões de higienização na totalidade, pode-se observar que as diretrizes são seguidas (mesmo que com algumas inadequações) na maioria das queijarias diagnosticadas. Aspectos como a ambientes de higienização (lavatório de mãos e pés na entrada do setor de fabricação) adequados ao número de funcionários; uniformes de trabalho e acessórios de higiene e segurança (aventais, botas, toucas e luvas); vestiários; o número do corpo de funcionários, ainda necessitavam de ajustes para que assim atendessem totalmente às normas. O proprietário da unidade é o responsável pela instrução correta sobre higiene pessoal em todas as fases do processo produtivo, com o intuito de evitar a contaminação dos alimentos. “As pessoas que manipulam o leite diretamente, deverão submeter-se a exames médicos e laboratoriais antes do início de sua atividade e periodicamente” (GUIA TÉCNICO, 2009).

Em oito queijarias das doze visitadas, o corpo de funcionários é composto por um a quatro colaboradores, no entanto, na maioria das unidades são os próprios produtores e familiares. Os mesmos, participam da produção e fabricação em alguns dias da semana e efetuam a entrega ou venda dos produtos nos demais dias. Observou-se ainda que as queijarias possuem uma quantidade de funcionários considerável, necessitando assim de um vestiário e um banheiro para cada sexo, feminino e masculino, ou apenas um banheiro com vestiário unissex. É importante ainda frisar que esses ambientes devem ser construídos lavabos com água fria ou fria e quente, providos de elementos adequados para lavagem das mãos em meios higiênicos convenientes para sua secagem. Não é permitido o uso de toalhas de pano, no caso de se usar toalhas de papel, deve haver um controle de qualidade higiênico-sanitária e dispositivos de distribuição e lixeiras que não necessite de acionamento manual para essas toalhas (BRASIL, 1997).

O armazenamento e refrigeração do queijo é realizado em câmaras frigoríficas nas queijarias com maior produção, e em freezers na grande maioria das unidades, visto que a produção é menor. De acordo com o Guia Técnico (2009), durante o armazenamento deverá ser exercida inspeção periódica dos produtos acabados, de modo que somente sejam expedidos queijos no conteúdo de umidade estabelecido pela legislação (menor que 46%), aptos para o consumo humano e cumpridas as especificações de rótulo quanto às condições e transporte. Por fim, a embalagem utilizada nos queijos para a venda e expedição é o saco plástico tradicional não padronizado (em seis unidades), ou embalagens padronizadas da própria fábrica (em seis unidades), contudo, sete unidades das doze visitadas utilizam o sistema de embalagem à vácuo. Segundo as recomendações, as embalagens do queijo de coalho devem ser bromatologicamente apta, com ou sem vácuo e a estocagem pode ser realizada em seguida e deve ocorrer a temperatura média de 10° a 12°C e estocado normalmente por até 10 dias (BRASIL, 2001).

Apesar de os resultados do estudo serem de grande importância, deve-se pontuar os potenciais limitações do mesmo. Uma limitação foi o número de unidades visitadas, não foi uma grande quantidade, embora seja uma importante representação das fábricas da região, não é possível estender as ações para todas as queijarias da região. Pois, assim como os procedimentos de produção, cada propriedade possui suas particularidades e sua maneira de ser gerida.

Apesar de sistematizar os dados e realizar um levantamento arquitetônico das queijarias, ainda é necessário avançar no sentido de contar com um número maior de fábricas, para o projeto de referência possa orientar uma quantidade maior de produtores. Dessa forma, os resultados mesmo que passíveis de aperfeiçoamento, apontam a direção a ser explorada por futuras pesquisas. Assim, esses novos estudos são necessários para desenvolver o campo e ampliar a compreensão de que as queijarias podem sim, se modernizar e aperfeiçoar, sem perder suas raízes culturais.

## **7. Projeto de referência para construção de queijarias de pequeno/ médio porte em municípios de Campina Grande -PB**

Neste capítulo são apresentadas as diretrizes que norteiam o projeto de construções de queijarias de pequeno/médio porte, a partir das deficiências ou inadequações encontradas nas unidades visitadas. É apresentada uma sugestão de referência para a implantação de uma

queijaria que se adeque a realidade dos agricultores, no entanto, não se trata de uma cartilha ou modelo padronizado a ser seguido, mas uma demonstração de planejamento que engloba as medidas sanitárias cabíveis, mantendo as tradições e características do produto

### *Localização*

O local para a instalação da fábrica de queijo artesanal deve oferecer uma infraestrutura necessária e adequada. A escolha do terreno para implantação da instalação, a estrutura da edificação e as condições higiênicas sanitárias no ambiente influenciam diretamente na qualidade do produto final (Lima et al., 2019). Também deve propiciar o seu crescimento, ter acesso fácil aos funcionários, ter estacionamento e espaço para manobras de veículos que farão o frete dos queijos da fábrica aos pontos de comercialização. Não esquecendo que sua localização deve estar isolada de zonas que comprometam um bom ambiente (cheiros, moscas, etc) (SEBRAE, 2015).

A fábrica necessitará incluir aberturas e janelas direcionadas ao vento predominante da região. A direção dos ventos deverá partir do local mais limpo para o menos limpo. Logo, “em caso de criação de animais na propriedade onde está instalada a unidade, a mesma precisa estar distante no mínimo 50 metros da queijaria.” (BRASIL, 1997). A essa distância pretende-se manter o afastamento de fontes produtoras de mau cheiro e de contaminação (curral, lixeiras, esgotos).

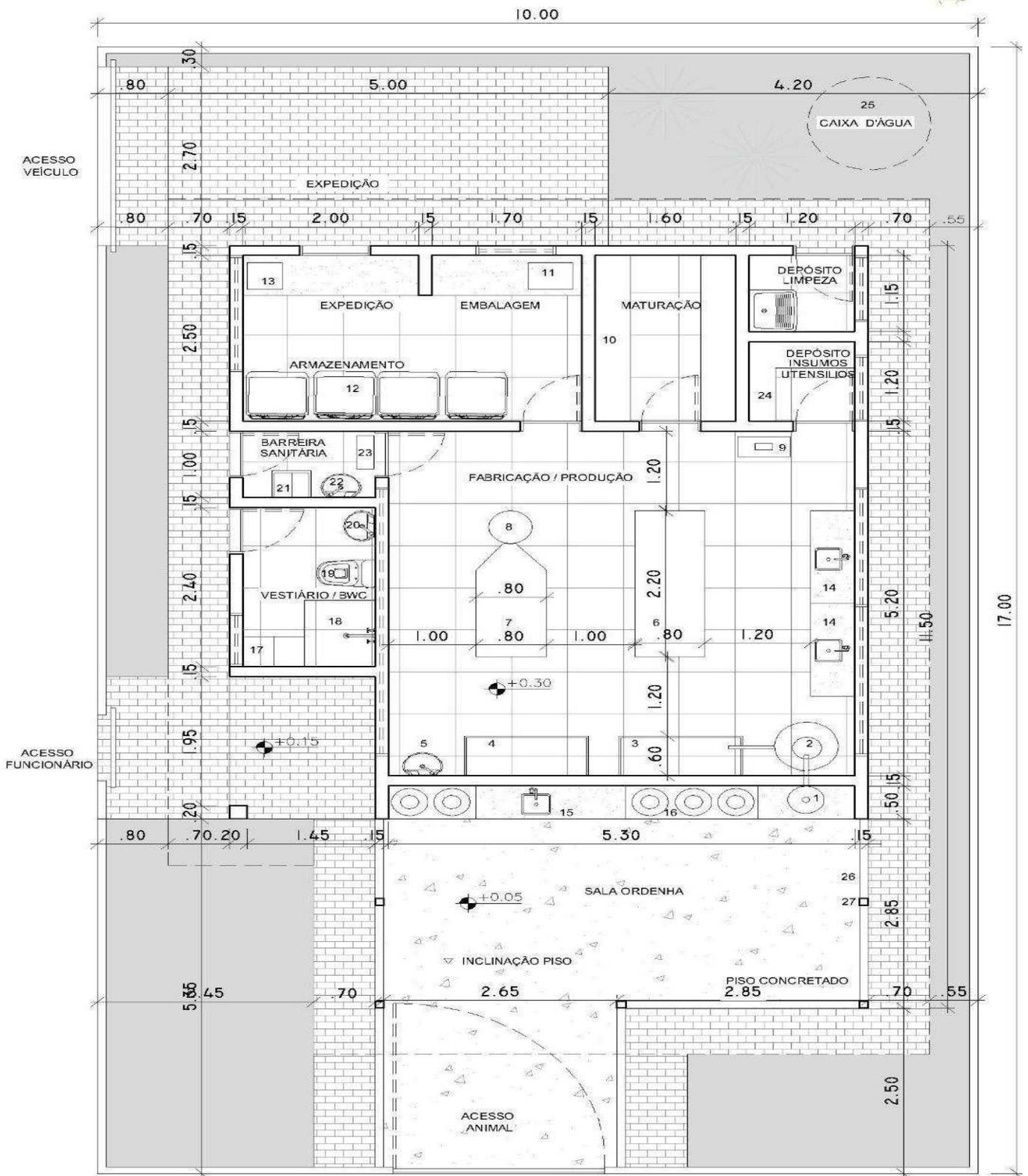
A incidência solar no interior da estrutura também é um fator a se ponderar. Deve-se evitar o aumento da temperatura no ambiente e o uso de ventilação mecânica no interior da edificação. Da mesma forma, a fachada maior da edificação não deverá estar direcionada para o sol quente/poente (BRASIL, 1997). Assim, pode-se concluir que a distribuição de forma cuidadosa na fachada pode aumentar o fluxo de ar no interior da edificação, assim como a definição de janelas com aberturas reguláveis.

### *Estrutura*

A estrutura da edificação deve estar adaptada à quantidade e ao tipo de queijo que será fabricado. O volume da produção e a diversificação de produtos são fatores que determinam a estrutura necessária (SEBRAE, 2015). Contudo, há uma indicação de estrutura básica, a qual compreende os seguintes ambientes: barreira sanitária; recepção e armazenamento do leite; área

de produção; depósito de insumos e utensílios utilizados na fabricação; área de maturação, embalagem, refrigeração (se necessário) e exportação do produto finalizado (BRASIL, 2011).

Abaixo, segue o modelo da planta baixa da queijaria com sala de ordenha (Figura 15). Pode-se observar os ambientes enumerados na tabela 3, o modelo com imagem renderizada na Figura 16.



**PLANTA BAIXA - COM SALA ORDENHA**

ÁREA CONSTRUÍDA: 59.15M<sup>2</sup>

ÁREA COBERTA: 109.20M<sup>2</sup>

ÁREA TERRENO: 170.00M<sup>2</sup>

Figura 15. Planta baixa com sala de ordenha. Fonte: Autora, 2021.

Tabela 3. Ambientes apresentados na planta baixa com sala ordenha

1. Recepção do leite
2. Funil de filtragem e passagem do leite para tanque de fabricação
3. Tanque de fabricação
4. Tanque de higienização utensílios
5. Pia higienização mãos
6. Bancada / mesa para formagem
7. Bancada / mesa dessoragem
8. Coletor de soro com canalização direta para alimentação de animais ou rede de tratamento
9. Prensa de inox
10. Prateleiras de maturação
11. Bancada e maquinário para embalo
12. freezers vertical ou horizontal
13. Bancada e balança para expedição
14. Bancada e cuba de inox com água corrente para lavagem de materiais, utensílios e apoio na fabricação
15. Bancada com cuba e água corrente para lavagem de baldes e toneis utilizados no transporte do leite
16. Toneis de leite
17. Guarda volumes / roupeiro funcionários
18. Ducha banho
19. Vaso sanitário
20. Lavatório mãos
21. Lava botas
22. Lavatório mãos com acionamento automático
23. Tapete sanitário

24. Prateleira de insumos e utensílios

25. Caixa d'água de fibra elevada

26. Calha de drenagem

27. Cerca com réguas de madeira

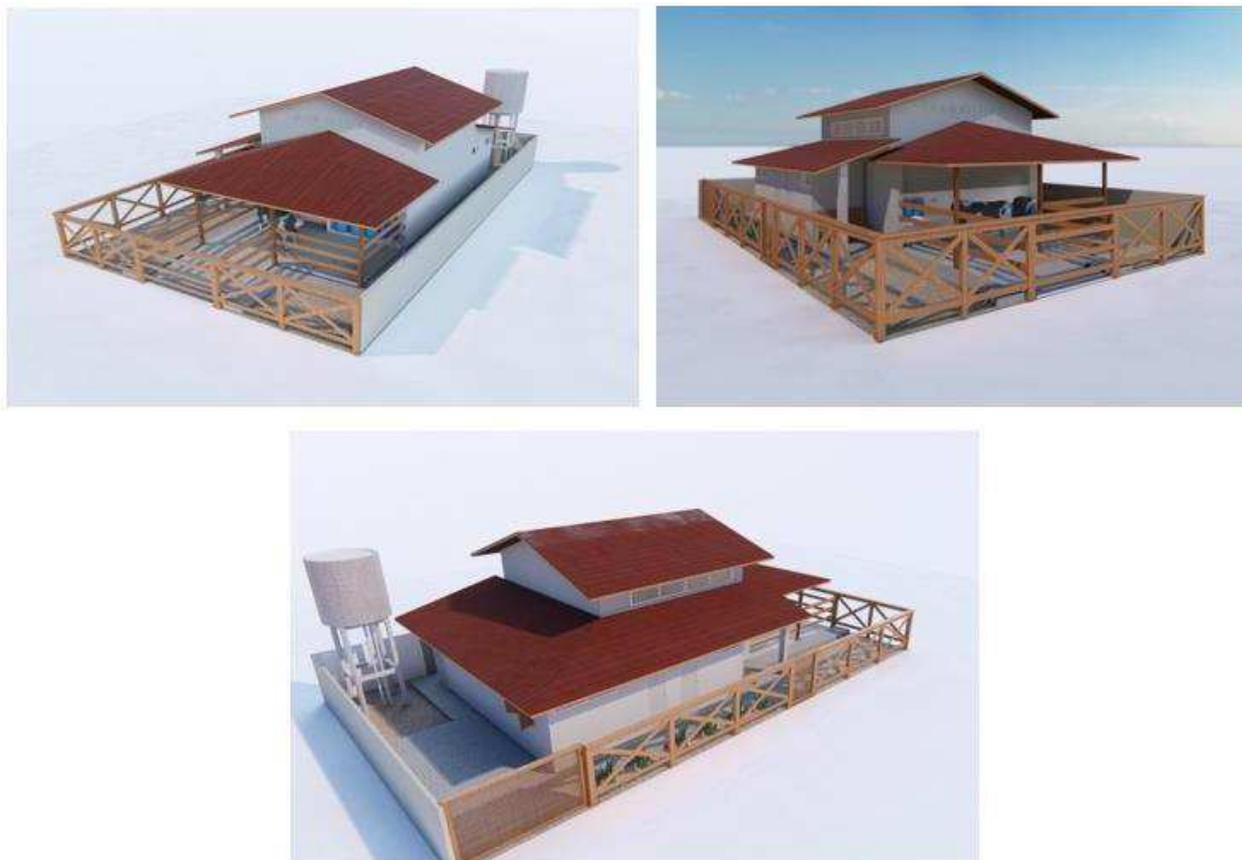
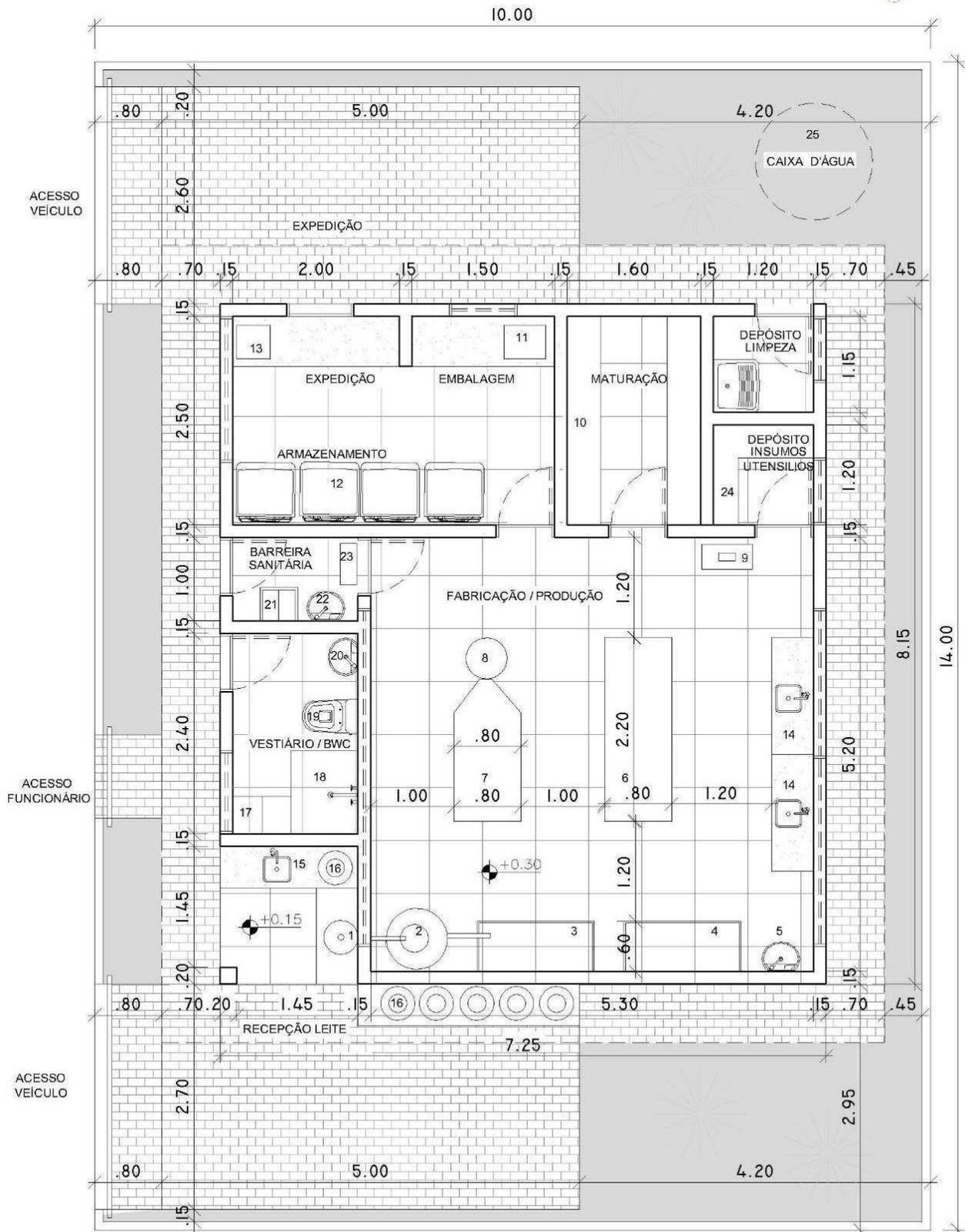


Figura 16. Modelo com sala de ordenha. Fonte: Autora, 2021.

Na imagem a seguir pode-se observar o projeto referencial de queijaria sem a sala de ordenha (Figura 17 e tabela 4). Além do seu modelo renderizado (Figura 18).



**PLANTA BAIXA - SEM SALA ORDENHA**

ÁREA CONSTRUIDA: 59.10M<sup>2</sup>

ÁREA COBERTA: 82.60M<sup>2</sup>

ÁREA TERRENO: 140.00M<sup>2</sup>

Figura 17. Planta baixa sem sala de ordenha. Fonte: Autora, 2021.

Tabela 4. Ambientes apresentados na planta baixa sem sala ordenha

1. Recepção do leite
2. Funil de filtragem e passagem do leite para tanque de fabricação
3. Tanque de fabricação
4. Tanque de higienização utensílios
5. Pia higienização mãos
6. Bancada / mesa para formagem.
7. Bancada / mesa dessoragem
8. Coletor de soro com canalização direta para alimentação de animais ou rede de tratamento
9. Prensa de inox
10. Prateleiras de maturação
11. Bancada e maquinário para embalo
12. freezers vertical ou horizontal
13. Bancada e balança para expedição
14. Bancada e cuba de inox com água corrente para lavagem de materiais, utensílios e apoio na fabricação
15. Bancada com cuba e água corrente para lavagem de baldes e toneis utilizados no transporte do leite
16. Toneis de leite
17. Guarda volumes / roupeiro funcionários
18. Ducha banho
19. Vaso sanitário
20. Lavatório mãos
21. Lava botas
22. Lavatório mãos com acionamento automático

- |  |
|--|
| 23. Tapete sanitário                   |
| 24. Prateleira de insumos e utensílios |
| 25. Caixa d'água de fibra elevada      |



Figura 18. Modelo sem sala de ordenha. Fonte: Autora, 2021.

### *Barreira Sanitária*

A fabricação de queijo deve ser entendida como uma atividade que requer um grande cuidado e higiene por ter grande contato físico com as mãos e braços. A quantidade de funcionários necessários para fabricação está diretamente ligada ao tamanho da produção estimada. Alguns produtores recorrem a análise microbiológica do queijo, que se constitui uma forma de verificar as condições de higiene e estimar a vida útil do produto (Vieira et al, 2008; Oliveira et al, 2011).

Um outro aspecto que interfere diretamente na qualidade da produção são os ambientes sanitários destinados aos funcionários. É necessária uma quantidade de banheiros e vestiários adequado a quantidade de funcionários (Germano e Germano, 2008). O ambiente deverá dispor de lavador de botas e pia com torneira com dispositivo automático (sem contato manual). Sabão líquido inodoro e neutro, toalhas descartáveis de papel não reciclado ou dispositivo automático de secagem de mãos, são produtos indispensáveis na higienização dos colaboradores. Também, cestas coletoras de papel com tampa acionadas sem contato manual (Gonzaga, 2003). Podemos observar nas Figuras 19 alguns exemplos desses utensílios.



Figura 19. Lavatório de botas e lavatório mãos com acionamento sem contato com as mãos. Fonte: Silveira Industrial, 2021.

#### *Recepção e armazenamento do leite*

Queijarias artesanais são pequenas empresas que produzem queijo a partir do leite cru ou a partir de leite recém-ordenhado e não pasteurizado (Martins, 2018). Quando o fornecimento do leite utilizado é terceirizado e derivado de várias explorações, a estrutura deve conter zona de lavagem e desinfecção das áreas de transporte e recipientes do leite. Também deve ter piso antiderrapante com declive suficiente para a eliminação de águas residuais (Mendonça, 2017). Como ilustra a Figura 20.



Figura 20. Referência de piso antiderrapante. Fonte: Guia Técnico, 2009.

Se a queijaria utilizar o leite do seu próprio rebanho para fabricação, a sala de ordenha deve apresentar piso impermeável e áspero, podendo ser de cimento ou outro material

apropriado. Também deve ter declive adequado e canaletas, permitindo facilmente o escoamento das águas e resíduos orgânicos (Gonzaga, 2003). A sala de ordenha deverá conter ponto de água para manutenção das condições de higiene e suas laterais devem conter drenagem e possuírem escoamento para as águas pluviais (GUIA TÉCNICO, 2009). Como ilustra a Figura 21. A cobertura poderá ser de telha cerâmica, alumínio ou similares, contendo pé-direito adequado à ergonomia dos funcionários e execução dos trabalhos (BRASIL, 2011).



Figura 21. Referência da sala de ordenha. Fonte: Guia Técnico, 2009.

### *Área de produção*

No ambiente de manipulação de alimentos, em caso de uso da iluminação artificial, a mesma deverá ter proteção para que não ocorra acidentes com lâmpadas sobre os produtos e funcionários. Todas as instalações elétricas necessitam ser envoltas com tubulações isolantes por conta da umidade no interior da edificação. Além de “apresentarem ventilação satisfatória para uma boa evacuação do vapor, para evitar o calor excessivo e a saída do ar contaminado” (BRASIL, 2011).

As portas e janelas devem ser resistentes, conservadas e com material que facilite a limpeza. Ademais, “o alumínio é um material recomendado, assim como também a adoção de telas contra mosquitos e roedores.” (GUIA TÉCNICO, 2009). A queijaria e sala de ordenha deverão ter paredes revestidas de cerâmica ou de alvenaria, impermeabilizadas com tintas laváveis de cores claras (Mendonça e Toledo, 2011). Mendonça (2017) afirma que “a altura deve ser variável de 1,80 a 2,00 metros, de modo a manter as melhores condições de higiene e reduzir a condensação e formação de mofo”. Como pode-se observar na Figura 22.

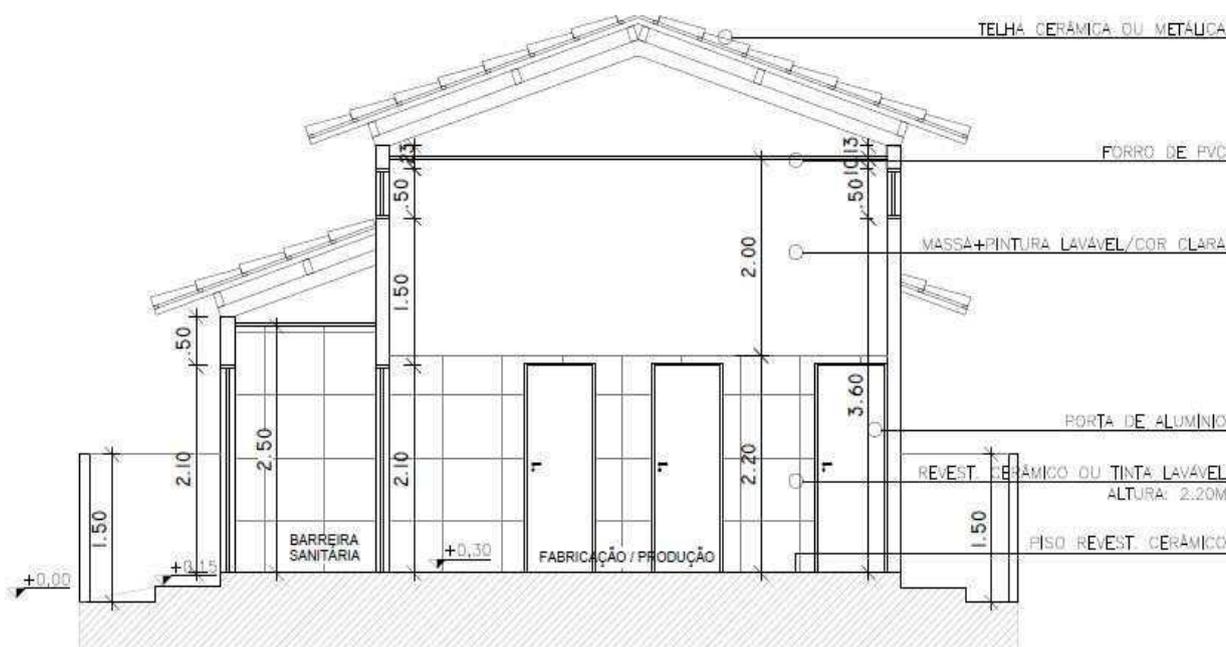


Figura 22. Corte Esquemático. Fonte: Autora, 2021.

O Guia Técnico (2009) recomenda que “a altura do pé-direito da queijaria deverá ser adequada ergonomicamente aos trabalhos, com cobertura de telha metálica e laje, podendo ser de outro material desde que contenha forro de plástico, como, por exemplo, o PVC.” No entanto, não indicado uso de forro de madeira ou pintura que possa descascar e cair sobre os produtos, pois sua função é facilitar a higiene, evitando que sujeiras se acumulem (BRASIL, 2011).

O piso deverá ser impermeável e antiderrapante, apresentando inclinação suficiente (2%) para drenar a água oriunda da lavagem, com ralos sifonados, resistente ao trânsito e impactos, sem frestas e com boa conservação (GUIA TÉCNICO, 2009). Assim, é imprescindível verificar as possíveis interferências dos sistemas de impermeabilização empregados no piso das áreas molháveis com as vedações verticais. O controle desses parâmetros envolve um conjunto de ações realizadas em todas as etapas de fabricação (Rebelo, 2010).

As instalações deverão dispor de abastecimento de água potável, de preferência canalizada, com pressão e sistema adequado contra contaminação. Seu armazenamento deverá dispor de reservatórios apropriados como caixa d’água elevada de alvenaria ou fibra, as quais deveram ser higienizadas periodicidade (GUIA TÉCNICO, 2009). A eliminação de efluentes deverá ser para esgoto ou fossa séptica, com sifões, para não haver cheiros ou acúmulo de

efluentes que comprometam o ambiente e conseqüentemente a qualidade do produto (BRASIL, 2011).

A unidade deverá isolada com o intuito de não permitir o acesso de pessoas (que não sejam do quadro de funcionários) e animais. As instalações sanitárias (de uso do pessoal envolvido na fabricação) precisam ser desanexados de ambientes de manipulação de alimentos e da sala de ordenha. Portanto, o acesso direto ao interior da queijaria e a comunicação com estes locais devem ser evitadas (Mendonça, 2017).

#### *Depósito de insumos*

Os espaços de depósitos devem ser construídos com materiais resistentes à corrosão e possam ser lavados facilmente. Os resíduos sólidos oriundos da produção, deverão ser manipulados de modo que não contaminem nem os alimentos, nem a água potável. Além disso, “serão retirados das áreas de trabalho no mínimo uma vez por dia e acondicionados em depósitos devidamente apropriados” (GUIA TÉCNICO, 2009). Os insumos, matérias-primas e produtos finalizados devem ser alocados sobre estrados e afastados das paredes. Assim diminui-se o risco de contaminação e facilita a limpeza adequada do local (BRASIL, 1999).

#### *Depósito de Limpeza*

O ambiente de limpeza de utensílios e equipamentos de trabalho, devem ser adequados para higienização e desinfecção dos materiais utilizados. Isso inclui também a fonte de abastecimento de água potável e com pressão apropriada (BRASIL, 2010). Sabe-se que uma higienização deficiente, ao uso de água não-potável, limpeza inadequada dos utensílios e equipamentos, podem ser a causa de contaminação do produto final, implicando em sua qualidade para o consumo (Germano e Germano, 2008; Silva et al, 2010).

#### *Maturação*

Na sala de maturação do queijo é importante garantir condições ambientais (temperatura, umidade relativa e ventilação) adequadas, o que muitas vezes, só ocorre artificialmente (SEBRAE, 2015). Na construção (se for o caso), pode optar-se por dupla parede, com placa isolante intermediária ou câmara (painel) que garanta um bom isolamento térmico do exterior (Souza et al., 2019). A porta de acesso à sala de cura deve garantir também um bom

isolamento. Constitui uma boa prática assegurar o escoamento eficiente de águas residuais de lavagem da sala de cura, bem como a limpeza dos meios de condução e distribuição de ar nas salas. Do mesmo modo, a higienização adequada das prateleiras ou outras estruturas de colocação do queijo nas salas de cura é fundamental, mas esta prática deverá ser efetuada no exterior das salas, em lugar apropriado (SEBRAE, 2015).

#### *Embalagem, armazenamento e exportação*

Por fim, finalizada a produção, o queijo deve ser corretamente embalado e acomodado em caixas que ofereçam proteção quanto a deformações e contaminações, não poderão ser recipientes feitos de madeira. “O produto só poderá ser embalado após maturação (umidade menor que 46%), em embalagem plástica de uso único, descartável, permeável ao vapor de água, oxigênio e gás carbônico” (GUIA TÉCNICO, 2009). É recomendável que embalagem seja guardada em ambiente adequado a fim de garantir sua qualidade higiênica. Não se deve fazer o reuso das embalagens, sugere-se que sejam utilizadas uma única vez, pois pretende-se que estejam livre de contaminação (Lima et al., 2019). Assim seu transporte para o varejo ocorre de modo seguro e mantendo suas propriedades.

Por fim, na Tabela 5, apresentamos as diretrizes dos materiais de construção e acabamento para construção ou reformas de queijarias.

Tabela 5. Parâmetros dos materiais de construção e acabamento para construção ou reformas.

Ambiente	Piso	Parede	Coberta/ forro	Esquadrias	Utensílios	Iluminação	Ventilação
Barreira Sanitária	Revestimento cerâmico, granilite ou cimentício.	Revestimento cerâmico ou pintura com tinta lavável.	Coberta de telha cerâmica, fibrocimento, metálica ou laje.  Forro de PVC, Laje ou Gesso.	Portas e Janela de alumínio ou PVC.	Lavatório mãos com acionamento automático, lavatórios botos, sabão liquido, lixeiro e papel toalha.	Luminária sem ou com proteção natural através da janela (não obrigatório) telada.	Natural através da janela com tela ou exaustor mecânico.
Banheiro/ Vestiário	Revestimento cerâmico, ou granilite ou cimentício.	Parede com revestimento cerâmico ou meia parede com cerâmica + meia parede pintura tinta lavável.	Coberta de telha cerâmica, fibrocimento, metálica ou laje.  Forro de PVC, Laje ou Gesso.	Porta e Janela de alumínio, madeira ou PVC.	Armário guarda volumes, vaso, ducha e lavatório. De acordo com a quantidade de funcionários, necessita de uma unidade feminina e uma unidade masculina.	Luminária sem ou com proteção natural através da janela.	Natural através da janela ou exaustor mecânico.

Recepção leite com ordenha	Piso impermeável de cimento /concreto, com leve inclinação para escoamento das águas e resíduos.	Parede com revestimento cerâmico ou meia parede cerâmica + meia parede tinta lavável.	Coberta de telha cerâmica ou alumínio ou similares. Sem forro.	Porteira de madeira acesso do animal	Bancada de fibra ou alvenaria com revestimento cerâmico e cuba com água corrente. (Altura 90cm)	Iluminação natural + luminária com proteção.	Ventilação natural
					Baldes e toneis de alumínio ou plástico.		
					Passagem do leite.		

Recepção leite sem ordenha	Piso impermeável de cimento /concreto ou revestimento cerâmico	Parede com revestimento cerâmico ou meia parede cerâmica + meia parede tinta lavável.	Coberta de telha cerâmica ou alumínio ou similares. Uso do forro optativo.	Porta externa de acesso do funcionário ou alumínio ou madeira.	Bancada de fibra ou alvenaria com revestimento cerâmico e cuba com água corrente. (Altura 90cm)	Iluminação natural + luminária com proteção.	Ventilação natural
					Baldes e toneis de alumínio ou plástico.		

						Passagem do leite de inox.		
Produção/ fabricação	Piso com revestimento impermeável e antiderrapante, cerâmico ou granilite.	Revestimento cerâmico impermeável ou pintura com tinta lavável cor clara, com altura mínima de 2m do piso.	Coberta de telha cerâmica ou fibrocimento ou metálica + Forro de PVC ou Laje.	Portas e Janelas de alumínio, ou madeira pintadas com tinta lavável.	Telas à prova de insetos e roedores	Bancada e cuba de inox para lavagem utensílios com água potável. Altura de 90cm. Mesas em aço inoxidável ou outro material aprovado pelo IMA (ardósia, granito, fibra de vidro, etc.)	Iluminação natural + luminárias com proteção.	Ventilação Natural +ventilação mecânica (exaustor)
						Tanque de recepção do leite e tanque de coagulação.		
						Recipientes de plástico, fibra de vidro ou inox.		

Coadores ou  
 filtros de aço inox  
 ou plástico  
 Formas de  
 plástico, aço  
 inoxidável.  
 Prensa de aço  
 inoxidável.

Depósito insumos/ utensílios	Revestimento impermeável, cerâmico ou granilite.	Revestimento cerâmico ou pintura com tinta lavável.	Coberta de telha cerâmica ou fibrocimento ou metálica + Forro de PVC ou Laje.	Portas e Janelas de alumínio, ou madeira pintadas com tinta lavável.  Telas à prova de insetos e roedores	Bancadas ou prateleiras de alvenaria com revestimento cerâmico, ou granito ou fibra de vidro.	Iluminação natural + luminárias com proteção.	Ventilação natural (janelas)
Maturação	Revestimento impermeável, cerâmico ou granilite.	Revestimento cerâmico impermeável ou pintura com tinta lavável cor clara,	Coberta de telha cerâmica, fibrocimento,	Portas de alumínio, ou madeira	Prateleiras de madeira ou fibra de vidro ou ardósia.	Iluminação artificial através de luminárias com proteção.	Recomenda não conter janelas pra

com altura metálica + Forro pintadas com manter  
mínima de 2m do de PVC ou Laje. tinta lavável. a temperatura  
 piso. Telas à prova ambiente.  
de insetos e  
roedores

Embalagem	Revestimento impermeável cerâmico ou granilite.	Revestimento cerâmico impermeável ou pintura com tinta lavável cor clara, com altura mínima de 2m do piso.	Coberta de telha cerâmica ou fibrocimento ou metálica + Forro de PVC ou Laje.	Porta e janela de alumínio, ou madeira pintadas com tinta lavável.  Telas à prova de insetos e roedores.	Bancadas de alvenaria com revestimento cerâmico ou granito ou fibra de vidro.	Iluminação natural + luminárias com proteção.	Ventilação natural ou ventilação mecânica (exaustor).
-----------	---	--	---	--	---	---	---

Armazenamento e expedição	Piso impermeável, revestimento cerâmico ou granilite.	Revestimento cerâmico ou pintura com tinta lavável.	Coberta de telha cerâmica ou fibrocimento ou metálica + Forro de PVC ou Laje.	Porta, tampa/porta passagem para expedição e janela de alumínio ou madeira	Refrigeradores (quantidade de acordo com a produção).  Bancada de alvenaria com revestimento	Iluminação natural (janela)+ luminárias com proteção.	Ventilação natural ou ventilação mecânica (exaustor).
---------------------------	---	---	---	--	--	---	---

pintados com cerâmico ou  
tinta lavável. granito ou fibra de  
Telas à prova vidro.  
de insetos e (Altura:90cm)  
roedores. Passagem para  
expedição.

Depósito limpeza	Revestimento cerâmico, granilite ou cimento queimado.	Revestimento cerâmico ou pintura.	Coberta de telha cerâmica ou fibrocimento ou metálica ou laje.	Porta e Janela de alumínio, ou madeira.	Lavatório Material de limpeza.	Luminária sem ou com proteção, ou, natural através da janela.	Ventilação natural (janelas)
---------------------	---	--	---	---	---	--	------------------------------------

## 8. Conclusão

Conclui-se que os objetivos desta dissertação foram alcançados. Por meio de visitas, levantamentos arquitetônicos e fotografias, identificou-se que as fábricas da região não possuíam padronização quanto à sua estrutura física e não seguiam os parâmetros previstos. Também havia casos em que as queijarias foram adaptadas de um espaço que já existia na residência. As unidades apresentavam inadequações quanto ao sistema de iluminação, quando ocorriam através de janelas, não possuíam telas de proteção contra mosquitos e insetos; e quando de modo artificial, as luminárias estavam sem proteção e luz exposta. Nos ambientes de produção existia uma única porta, sem tela e necessitando de manutenção, como também, algumas não possuíam forro e cobertura adequada. Somente em poucas unidades havia passagem para recepção do leite, porém, sem vedação da área externa para interna. Determinados pisos, apesar de impermeáveis, não se mostravam conservados. Ademais, as paredes não apresentavam revestimento cerâmico na altura correta, possuíam patologias e acúmulo de bactérias. Por fim, as estruturas físicas das unidades visitadas, no geral, não atendiam os parâmetros estabelecidos.

As principais necessidades dos produtores observadas residem na falta de conhecimento sobre a edificação/estrutura física adequada para uma queijaria. Por se tratarem (em sua maioria) de queijarias de pequeno porte, as mesmas foram construídas tendo como modelo a queijaria próxima e tinham característica bem familiar. Contudo, outro aspecto a ser citado é o alto custo para essa normatização e possíveis adequações. Notou-se que, os poucos que sabiam das normas e melhorias a serem feitas alegavam não terem condições para custear as obras. Ainda, nem todas as unidades eram assistidas por ações ou planos governamentais, o que dificulta ainda mais esse processo.

Atendendo ao objetivo geral do estudo, a partir dessas informações foi proposto um modelo referencial para novas construções ou melhorias em queijarias de pequeno e médio porte do Agreste Paraibano. A construção do projeto parte do conhecimento empírico da realidade das queijarias, isto é, ele foi desenvolvido a partir das necessidades observadas e comparadas a Cartilha de Guia Técnico de Minas Gerais. Dessa forma, as orientações auxiliarão e guiarão produtores rurais a desenvolver queijarias com materiais de construção corretos.

Foi sugerido um projeto de referência para a implantação ou melhoria de uma queijaria que se adeque a realidade dos agricultores, como também as condições climáticas da região,

orientação solar, predominância dos ventos. As estruturas projetadas poderão ser adaptadas de acordo com a quantidade e ao tipo de queijo que será fabricado. As mesmas contemplam ambientes/espacos básicos e necessários como: barreira sanitária; recepção e armazenamento do leite; área de produção; depósito de insumos, depósito de limpeza; área de maturação, embalagem, refrigeração e exportação. Por fim, foram caracterizados diretrizes e parâmetros dos materiais de construção e acabamento para construção ou reformas, as quais atendem ao tipo de revestimento de parede e piso, cobertura, forro, esquadrias, alguns utensílios, iluminação e ventilação de cada ambiente proposto. Dessa forma, pretende-se orientar o agricultor para execução de uma correta estrutura física de uma queijaria.

## Referências

ANDRÉ, P. S; STURION, G. L. Condições de comercialização de queijos em varejões do município de Piracicaba – SP. **Revista Segurança Alimentar e Nutricional**, v.22, p.644-653, 2015.

ANDRADE, A.A. **Estudo do perfil sensorial, físico-químico e aceitação de queijo de coalho produzido no estado de Ceará**. 2006. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Ceará, 2006.

APOLINÁRIO, T. C. C.; SANTOS, G. S.; LAVORATO, J. A. A. Avaliação da qualidade microbiológica do queijo Minas frescal produzido por laticínios do estado de Minas Gerais. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 69, p. 433-442, 2014.

AZEVEDO, F. F.; LOCATEL, C. D. A reprodução camponesa no semiárido potiguar: importância do setor artesanal de laticínios para as famílias rurais seridoenses. **Revista Okara: Geografia em debate**, v.3, n.1, p. 142-167, 2009.

BACCHI, M. D. **Análise espacial da produção de leite no Brasil**. 2019. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Universidade de São Paulo, 2019.

BARBOSA, L; CAMPBELL, C. **Cultura, Consumo e Identidade**. (pp.204). São Paulo: Editora FGV. 2006.

BARRETO, N. S. E; SANTOS, G. C. F; CREPALDI, A. L; SANROS, R. A. R. Qualidade microbiológica e suscetibilidade antimicrobiana do leite in natura comercializado em Cruz das Almas - Bahia. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 33, n. 6, p. 2315-2326, 2012.

BATALHA, M.; BUAINAIN, A. M.; SOUZA FILHO, H. M. de. Tecnologia de gestão e agricultura familiar. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA. Anais [...], Cuiabá: SOBER, 42, 2004.

BELLI, C. Z. P. **Qualidade do leite cru refrigerado obtido em unidades produtoras no Sudoeste do Paraná**. 2015. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2015.

BERSOT, L. S; PEREIRA, J. G; BARCELLOS, V. C; ZANETTE, C. M; PIEROZAN, E. A; MAZIERO, M T. Quantificação de microrganismos indicadores de Qualidade em leite cru e comportamento da Microbiota ao longo do transporte. **Rev. Inst. Latic. “Cândido Tostes”**, v. 65, n. 373, p.9-13, 2010.

BRASIL, Portaria SVS/MS n.º 326, de 30 de julho de 1997. **Regulamento técnico sobre as condições higiênico-sanitárias e de boas práticas de fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos**. Diário Oficial da União, Brasília. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs1/1997/prt0326\\_30\\_07\\_1997.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs1/1997/prt0326_30_07_1997.html). Acesso em 12 agosto. 2021

BRASIL. Instrução Normativa nº 30, de 26 de junho de 2001. **Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade de Manteiga da Terra ou Manteiga de Garrafa; Queijo de Coalho e Queijo de Manteiga**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/suasa/regulamentos-tecnicos-de-identidade-e-qualidade-de-produtos-de-origem-animal-1/rtiq-leite-e-seus-derivados>. Acesso em 12 agosto. 2021

BRASIL. Instrução Normativa nº 62 de 29 de setembro de 2011. **Regulamento técnico de produção, identidade e qualidade do leite tipo A, do leite cru refrigerado, do leite pasteurizado e o regulamento técnico da coleta de leite cru refrigerado e seu Transporte a Granel**. Diário Oficial da União, Brasília. Disponível em: < <http://central3.to.gov.br/arquivo/174314/>>. Acesso em 8 de julho. 2021

CABRAL, D. H. Q. **A indicação geográfica no segmento de queijo artesanal no Brasil e na França: estudo comparativo das IP Canastra e AOP Camembert de Normandie**. 2018. Tese (Doutorado em Propriedade Intelectual e Inovação.). Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, 2018.

CARVALHO, G. R. Consolidação da indústria de laticínios no Brasil ainda está distante do padrão internacional. **Revista Leite e Derivados**, v.18, p. 42-46, 2009.

CAVALCANTE, A. B. D.; COSTA, J. M. C. Padronização da tecnologia de fabricação do queijo manteiga. **Revista Ciência Agronômica**, v.36, p.215-220, 2005.

CAVALCANTE, J.F; ANDRADE, N. J; FURTADO; M. M; FERREIRA, C. L. L; PINTO, C. L. O; ELARD, E. Processamento de queijo coalho regional empregando leite pasteurizado e cultura lática endógena. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.27, n. 1, p.205- 214, 2007.

CHALITA, M. A. N. O Consumo de Queijo como Referência para a Análise do Mercado de Qualidade do Produto. **RESR**, v. 50, n. 3, p. 545-562, 2012.

CHIAPETTI, R. J. N. Pesquisa de campo qualitativa: uma vivência em geografia humanista. **GeoTextos**, v. 6, n. 2, p. 139-162. 2010.

DANTAS, D. S. **Qualidade Microbiológica do queijo de coalho comercializado no Município de Patos, PB**. 2012. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Campina Grande - PB, 2012.

DANTAS, D. S; ARAÚJO, A. M; SANTOS, J. O; SANTOS, R. M. S; RODRIGUES, O. G. Qualidade microbiológica do queijo coalho comercializado no município de Patos, estado da Paraíba. **Revista Agropecuária Científica no Semiárido**, v.9, n. 3, p.110-118, 2013.

DIAS, J. C. **Uma Longa e Deliciosa Viagem**. ed. 1. Editora Barleus, 2010. p.168.

DUARTE, D.A.M., SCHUCH, D.M.T., SANTOS, S.B., RIBEIRO, A.R., VASCONCELOS, A.M.M., SILVA, J.V.D., MOTA, R.A. Pesquisa de *listeria monocytogenes* e microrganismos indicadores higiênico-sanitários em queijo de coalho produzido e comercializado no Estado de Pernambuco. **Arq. Inst. Biol.**, v.72, n.3, p.297-302. 2005.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Gado de Leite**. 2011. Disponível em: <https://www.embrapa.br/gado-de-leite>. Acesso em: 16 de junho 2021.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF UNITED NATIONS (FAO). **Commodities by country.** 2013. Disponível em: [http://www.fao.org/faostat/en/#rankings/commodities\\_by\\_country](http://www.fao.org/faostat/en/#rankings/commodities_by_country) . Acesso em 10 junho.2021

FEITOSA, T., BORGES, M.F., NASSU, R.T., AZEVEDO, E.H.F., MUNIZ, C.R. Pesquisa de *salmonella* sp., *listeria* sp. e microrganismos indicadores higiênico-sanitários em queijos produzidos no estado do Rio Grande do Norte. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 23, n. suplemento, p.162-165. 2003

FREITAS, W. C. **Aspectos higiênico-sanitários, físico-químicos e microbiota láctica de leite cru, queijo de coalho e soro de leite produzidos no Estado da Paraíba.** 2011. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal da Paraíba – PB, 2011.

GELLI, D. S. Análise de perigos: Apostila de Aplicação do Sistema HACCP. São Paulo: I.A.L., 1997.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos.** 3. ed. Barueri, SP: Manole, 2008.

GLANTZ, M; MÅNSSON, H. L; STÅLHAMMAR, H; BÅRSTRÖM, L. O; FRÖJELIN, M; KNUTSSON, A; TELUK, C; PAULSSON, M. Effects of animal selection on Milk composition and processability. **Journal of Dairy Science**, v. 92, p. 4589- 4603, 2009.

GONZAGA, G.O. **Requisitos para as boas práticas de fabricação.** 2003. Monografia (Especialista em Qualidade em Alimentos) - Universidade de Brasília, 2003.

GUERREIRO, P. K; MACHADO, M. R. F; BRAGA, G. C; GASPARINO, E; FRANZENER, A. S. M. Qualidade microbiológica de leite em função de Técnicas profiláticas no manejo de produção. **Ciênc. agrotec.**, v. 29, n. 1, p. 216-222.2005.

GUIA TÉCNICO PARA IMPLANTAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM UNIDADES DE PRODUÇÃO DO QUEIJO MINAS ARTESANAL. 2009. Disponível em: [https://www.emater.mg.gov.br/doc/intranet/upload/QUEIJO\\_SITE/cartilha\\_queijo%202.pdf](https://www.emater.mg.gov.br/doc/intranet/upload/QUEIJO_SITE/cartilha_queijo%202.pdf).

Acesso em: 10 maio. 2021

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Indicadores – Estatísticas de Produção Pecuária**, 2014. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?id=72380&view=detalhes>.

Acesso em 25 maio. 2021

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). **Dossiê: Modo Artesanal de Fazer Queijo de Minas Serro, Serra da Canastra e Serra do Salitre / Alto Paraíba**. 2014. Disponível em: [http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/Dossie\\_Queijo\\_de\\_Minis\\_web.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/Dossie_Queijo_de_Minis_web.pdf). Acesso em 8 abril 2021.

KIMIT, W. **Maximização do resultado na indústria de laticínios através da otimização do mix de produção com utilização de UEP's (unidades de esforço de produção) como fator de limitação da margem de contribuição**. 2004. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.

LANGONI, H. Qualidade do leite: utopia sem um programa sério de monitoramento da ocorrência de mastite bovina. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.33, n. 5, p. 620-626, 2013.

LIMA, A.P.C; BOTELHO, A. R; GOMES, J. B; CARNEIRO, M. B; VALENTINI, M. A; GILBERTO, T. M. J; TABAH, J. Proposta de um *layout* para uma fábrica de queijo artesanal em Franca-SP. **Revista Eletrônica CREARE - Revista das Engenharias**, v.2, n.1. 2019.

LIMA, L.G.A. Elaboração, avaliação físico-química, microbiológica e sensorial de queijo tipo cottage com leite caprino e da mistura do leite caprino e bovino. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gastronomia do Centro de Tecnologia e Desenvolvimento Regional). Universidade Federal da Paraíba. 2018.

LISITA, M. O. **Evolução da população bacteriana na linha de produção do queijo Minas Frescal em uma indústria de laticínios.** 2005. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2005.

MAIA, G. B. S; PINTO, A. R; MARQUES, C. Y.T; ROITMAN, F. B; LYRA, D. D. Produção leiteira no Brasil. 2013. Disponível em: [https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/1514/1/A%20mar37\\_09\\_Produ%C3%A7%C3%A3o%20leiteira%20no%20Brasil\\_P.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/1514/1/A%20mar37_09_Produ%C3%A7%C3%A3o%20leiteira%20no%20Brasil_P.pdf)

MARTINS, M. G. G. **Patógenos em queijos artesanais e os fatores de risco para sua ocorrência.** 2018. Monografia (Especialização em Microbiologia) – Universidade Federal de Minas Gerais, 2018.

MATTA, N. F.; TOLEDO, P. S.; PAVIA, P. C. A importância da pasteurização: comparação microbiológica entre leite cru e pasteurizado, do tipo B. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v. 67, n. 384, p. 66-70, 2012.

MENDONÇA, A. A. V; TOLEDO, A. M. Tipologias arquitetônicas das queijarias artesanais no semiárido alagoano. **Revista Labor & Engenho**, v.5, n.4, 2011.

MENDONÇA, A. A. V. Queijo de coalho artesanal no estado de Alagoas: do puxadinho da casa do queijeiro ao laticínio. In: CAVALCANTE, J.F.M (org.) **Queijo Coalho artesanal no Nordeste do Brasil.** (pp.249). Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil S.A, 2017

MENESES, J. N. C. Queijo Artesanal de Minas. Patrimônio Cultural do Brasil. Dossiê interpretativo do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Belo Horizonte: Departamento do Patrimônio Imaterial Ofícios e modos de fazer. 2006.

MENEZES, S. S. M. Queijo de coalho: tradição cultural e estratégia de reprodução social na região nordeste. **Revista de Geografia (UFPE)**, v. 28, n. 1, 2011.

MENEZES, S. D. M. **A importância dos certificados de qualidade para comercialização de queijos artesanais.** 2017. Dissertação (Mestre em Sistemas Agroindustriais) - Universidade Federal de Campina Grande, 2017.

MONTEIRO, R. P; MACHADO, R. L. P; MORAES, M. C; PORTES, P.C.A. Projeto de Referência para a Casa do Queijo (Queijaria). In: MONTEIRO, R. P.; MATTA, V. M. da (Ed.). **Queijo Minas artesanal: valorizando a agroindústria familiar.** (pp.71-81). Brasília, DF: Embrapa, 2018.

NASSU, R. T; ARAUJO, R.S; BORGES, M. F; LIMA, M.J; MACÊDO, B.A; LIMA, M.H.P; BASTOS, M. S. R. **Diagnóstico das condições de processamento de produtos regionais derivados do leite no Estado do Ceará.** Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2001.

NORO, G; GONZÁLEZ, F. H. D; CAMPOS, R; DURR, J. W. Fatores ambientais que afetam a produção e a composição do leite em rebanhos assistidos por cooperativas no Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v 35, n. 3, p. 1129-1135, 2006.

OLIVEIRA, C.A.; FONSECA, L.F.L.; GERMANO, P.M. Aspectos relacionados à produção que influenciam a qualidade do leite. **Revista Higiene Alimentar**, v.13, p.10-16, 1999.

OLIVEIRA, J. B.; LOPES JÚNIOR, W. D.; QUEIROGA, R. C. R.E.; GIVISIEZ, P. N.; AZEVEDO, P. S.; PEREIRA, W. E.; GEBREYES, W. A. Risk factors associated with selected indicators of milk quality in semiarid northeastern Brazil. **Journal of Dairy Science**, v. 94, n. 6, p. 3166-3175, 2011.

PAQUEREAU, B.; MACHADO, G.; CARVALHO, S. A produção do leite e do queijo se torna cultura. In: PAQUEREAU, B.; MACHADO, G.; CARVALHO, S. **O queijo de coalho em Pernambuco: histórias e memórias.** (pp.20-27). Garanhuns: E. dos Autores, 2016.

PERRY, K. S. P. Queijos: aspectos químicos, bioquímicos e microbiológicos. **Revista Química Nova**, v.27, n. 2, p.293-300. 2004.

QUEIROGA, R. C. R; OLIVEIRA, M. E. G. Queijo coalho artesanal no Estado da Paraíba. In: CAVALCANTE, J.F.M (org.) **Queijo Coalho artesanal no Nordeste do Brasil.** (pp.249). Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil S.A, 2017

QUEIROGA, R. C. R. E.; SANTOS, B. M.; GOMES, A. M. P.; MONTEIRO, M. J.; TEIXEIRA, S. M.; SOUZA, E. L.; PEREIRA, C. J. D.; PINTADO, M. M. E. Nutritional, textural and sensory properties of Coalho cheese made of goats', cows' milk and their mixture. **LWT - Food Science and Technology**, v. 50, p. 538-544, 2013.

REBELO, C.R. **Projeto e execução de revestimento cerâmico – interno**. 2010. Monografia (Especialização em Construção Civil de Engenharia) – Universidade Federal de Minas Gerais. 2010.

RESENDE, E. C. **Aspectos sensoriais e microbiológicos do Queijo Minas Artesanal da microrregião campo das vertentes**. 2014. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Fora, 2014.

RESENDE, M. F. S. **Queijo Minas Artesanal da Serra da Canastra: influência da altitude e do nível de cadastramento das queijarias nas características físico-químicas e microbiológicas**. 2010. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Belo Horizonte, 2010.

ROSA, V. P; PORTO, E; SPOTO, M.H.F. Avaliação Microbiológica e Sensorial de Queijos Minas Frescal Embalados sob Atmosfera Modificada. **Rev. Higiene Alimentar**. v. 19, n. 132, p. 58- 64. 2005.

SANTANA, E.H.W.; BELOTI, V.; BARROS, M.A.F.; MORAES, L.B.; GUSMÃO, V.V.; PEREIRA, M.S. Contaminação do leite em diferentes pontos do processo de produção: I. Microrganismos aeróbios mesófilos e psicrotróficos. **Semina: Agrárias**, v.22, p. 145-154, 2001.

SANTOS, M. T. M. **Efeito do tratamento térmico do leite na qualidade do queijo Minas**. 1990. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Viçosa, 1990.

SANTOS J. S; CARDOSO, J. H. CRUZ, F. T; ANJOS, F. S. Dilemas e desafios para circulação de queijos artesanais no Brasil. **Revista Visa em debate: sociedade, ciência e tecnologia**, v.4, p.13-22. 2016.

SANTOS, C. G. **Diagnóstico sanitário do queijo minas artesanal produzido em Uberaba – MG**. 2016. Dissertação (Mestrado em Inovação Tecnológica). Universidade Federal do Triângulo Mineiro, 2016.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Queijos Nacionais: estudos de Mercado**. 2008. Disponível em: <https://bis.sebrae.com.br/bis/conteudoPublicacao.zhtml?id=2637>. Acesso em 7 março. 2021

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Perfil tecnológico das queijarias no cariri e agreste paraibano**. 2008.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Como montar uma fábrica de queijo artesanal (coalho e manteiga)**. 2015. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/como-montar-uma-fabrica-de-queijo-artesanal-coalho-e-manteiga,6b197a51b9105410VgnVCM1000003b74010aRCRD>. Acesso em 07 fevereiro. 2021

SECRETARIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA (SDA). **Instrução Normativa nº 30 de 26 de junho de 2001. Regulamento técnico de identidade e qualidade de Manteiga da Terra, queijo de Coalho e queijo Manteiga**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 jul. 2001. Seção 1, p.13. Disponível em: <https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/instrucao-normativa-n-30-de-26-de-junho-de-2001,1039.html>. Acesso em 12 agosto.2021

SERTÃOBRAS. **Queijos artesanais sofrem restrições em Cajazeiras – PB**. 2011. Disponível em: <https://www.sertaobras.org.br/2011/04/07/queijos-artesanais-sofrem-restrics-em-cajazeiras-pb/#:~:text=Depois%20da%20apreens%C3%A3o%20de%20queijos,tendo%20problemas%20com%20o%20Procon>. Acesso em 9 março. 2021

SILVA, J. G. **Características físicas, físico-químicas e sensoriais do queijo Minas artesanal da Canastra**. 2007. Dissertação (Mestrado em ciência dos alimentos). Universidade Federal de Lavras, 2007.

SILVA, R.A; FILHO, S. F; OLIVEIRA, A. V; ARAÚJO, A. S; SILVA, F. O; PEREIRA, E. M. Caracterização do sistema de produção de leite do município de Paulista-PB. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 6, n. 2, p.31-46, 2010.

SILVA, F. R. S; SANTANA, C. M; MELO, W. F; TABALERA, G. G; SARMENTO, W. E; SOBRINHO, W. S; SÁ, J. A; MACHADO, A. V. Conservação e controle de qualidade de queijos: Revisão. **Revista PUBVET**, v.11, n.4, p.333-341. 2017.

SOUZA, E. D. **Degradação ambiental da mata do Caro localizada no município de Solânea – PB**. 1º Ed. Guarabira, 2006, p.69.

SOUZA, J.N.F; SANTOS, R.A.A; LUZ, C.A.D. Análise e proposta de melhoria do layout do sistema produtivo de uma pequena fábrica de queijo do Marajó. XXXIX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO: “Os desafios da engenharia de produção para uma gestão inovadora da Logística e Operações”. Santos, São Paulo, Brasil, 2019.

SOUZA, R. A. **Incidência de L. monocytogenes em queijo tipo coalho artesanal comercializado à temperatura ambiente em Fortaleza - CE**. 2002. Dissertação (Mestrado) - UECE, 2002.

ULISSES, I. B. História do queijo coalho do Nordeste do Brasil. In: CAVALCANTE, J.F.M (org.) **Queijo Coalho artesanal no Nordeste do Brasil**. (pp.249). Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil S.A, 2017

URASHIMA, T.; FUKUDA, K.; MESSER, M. Evolution of milk oligosaccharides and lactose: a hypothesis. **Animal**, v. 6, p. 369-374, 2012.

VIEIRA, K. P.; LEDESMA, M. M.; ROSA, C. M.; HASSEGAWA, R. H. Contaminação de queijo minas frescal por bactérias patogênicas um risco a saúde. **Revista Conscientia e Saúde**, v. 7, n. 2, p. 201-206, 2008.

WILKINSON, J. Padrões de concorrência e regulação na indústria mundial. In: **Estudo da competitividade da indústria brasileira: o complexo agroindustrial**. (pp.56-69). Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisa Social, 2008.

## ANEXO I



Figura 1. Utensílios utilizados na produção do queijo. Fonte: Autora, 2021



Figura 2. Local onde os utensílios são higienizados. Fonte: Autor, 2021.



Figura 3. Armazenamento dos utensílios. Fonte: Autora, 2021.



Figura 4. Sistema de ventilação. Fonte: Autora, 2021.



Figura 5. Sistema de ventilação. Fonte: Autora, 2021.



Figura 6. Saída e entrada da queijaria. Fonte: Autora, 2021.



Figura 7. Armazenamento de água. Fonte: Autora, 2021.



Figura 8. Água residuária. Fonte: Autora, 2021.



Figura 9. Unidade e casa do produtor. Fonte: Autora, 2021.



Figura 10. Interior da queijaria. Fonte: Autora, 2021.



Figura 11. Queijaria B. Fonte: Autora, 2021.



Figura 12. Local onde os utensílios são higienizados. Fonte: Autora, 2021.



Figura 13. Armazenamento dos utensílios. Fonte: Autora, 2021.



Figura 14. Sistema de ventilação. Fonte: Autora, 2021.



Figura 15. Sistema de iluminação. Fonte: Autora, 2021.



Figura 16. Saída e entrada da queijaria. Fonte: Autora, 2021.



Figura 17. Armazenamento de água. Fonte: Autora, 2021.



Figura 18. Queijaria C. Fonte: Autora, 2021.



Figura 19. Ambientes para assepsia e higienização dos funcionários. Fonte: Autora, 2021.



Figura 20. Recepção do leite. Fonte: Autora, 2021.



Figura 21. Utensílios utilizados na produção do queijo. Fonte: Autora, 2021.



Figura 22. Interior da queijaria. Fonte: Autora, 2021.



Figura 23. Sistema de iluminação. Fonte: Autora, 2021.



Figura 24. Forro interno. Fonte: Autora, 2021.



Figura 25. Local onde os utensílios são higienizados. Fonte: Autora, 2021.



Figura 26. Armazenamento dos utensílios. Fonte: Autora, 2021.



Figura 27. Abertura para exportação do queijo. Fonte: Autora, 2021.



Figura 28. Tanques de conservação do leite não utilizados. Fonte: Autora, 2021.



Figura 29. Anexo externo e ambiente para assepsia e higienização. Fonte: Autora, 2021.



Figura 30. Ambiente de recepção do leite. Fonte: Autora, 2021.



Figura 31. Interior da queijaria e Sistema de ventilação. Fonte: Autora, 2021.



Figura 32. Sistema de iluminação. Fonte: Autora, 2021.



Figura 33. Piso da queijaria. Fonte: Autora, 2021.



Figura 34. Telhado da queijaria. Fonte: Autora, 2021.



Figura 35. Utensílios utilizados na produção do queijo. Fonte: Autora, 2021.



Figura 36. Local de produção do queijo. Fonte: Autora, 2021.



Figura 37. Local onde os utensílios são higienizados. Fonte: Autora, 2021.



Figura 38. Armazenamento dos utensílios. Fonte: Autora, 2021.



Figura 39. Abertura para exportação. Fonte: Autora, 2021.



Figura 40. Queijaria E. Fonte: Autora, 2021.



Figura 41. Interior da queijaria. Fonte: Autora, 2021.



Figura 42. Utensílios utilizados na produção do queijo. Fonte: Autora, 2021.



Figura 43. Higienização e Armazenamento dos utensílios. Fonte: Autora, 2021.



Figura 44. Sistema de iluminação. Fonte: Autora, 2021.



Figura 45. Piso da queijaria. Fonte: Autora, 2021.



Figura 46. Armazenamento de água. Fonte: Autora, 2021.

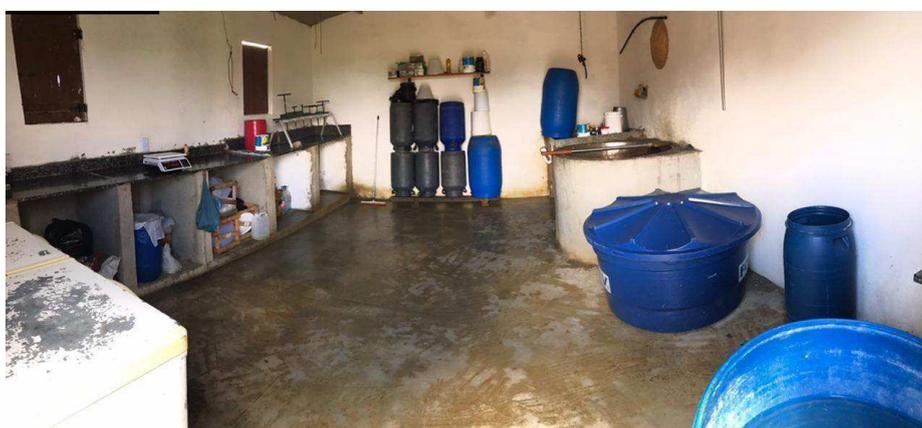


Figura 47. Interior da queijaria. Fonte: Autora, 2021.



Figura 48. Utensílios utilizados na produção do queijo. Fonte: Autora, 2021.



Figura 49. Local de higienização dos utensílios. Fonte: Autora, 2021.



Figura 50. Armazenamento dos utensílios. Fonte: Autora, 2021.



Figura 51. Sistemas de ventilação e iluminação. Fonte: Autora, 2021.



Figura 52. Piso e telhado da queijaria. Fonte: Autora, 2021.



Figura 53. Unidade e casa do produtor. Fonte: Autora, 2021.



Figura 54. Utensílios utilizados na recepção do leite. Fonte: Autora, 2021.



Figura 55. Utensílios utilizados na produção do queijo. Fonte: Autora, 2021.



Figura 56. Armazenamento do queijo. Fonte: Autora, 2021.



Figura 57. Sistema de ventilação. Fonte: Autora, 2021.



Figura 58. Sistema de iluminação. Fonte: Autora, 2021.



Figura 59. Interior da queijaria. Fonte: Autora, 2021.



Figura 60. Piso e telhado da queijaria. Fonte: Autora, 2021.



Figura 61. Unidade e casa do produtor. Fonte: Autora, 2021.



Figura 62. Tanques de conservação do leite. Fonte: Autora, 2021.



Figura 63. Recepção do leite. Fonte: Autora, 2021.



Figura 64. Ambiente de assepsia e higienização dos funcionários. Fonte: Autora, 2021.



Figura 65. Utensílios utilizados na produção do queijo. Fonte: Autora, 2021.



Figura 66. Ambiente de fabricação. Fonte: Autora, 2021.



Figura 67. Sistema de ventilação. Fonte: Autora, 2021.



Figura 68. Sistema de iluminação. Fonte: Autora, 2021.



Figura 69. Telhado do anexo. Fonte: Autora, 2021.



Figura 70. Local de higienização dos utensílios. Fonte: Autora, 2021.



Figura 71. Armazenamento do queijo. Fonte: Autora, 2021.



Figura 72. Armazenamento do queijo. Fonte: Autora, 2021.



Figura 73. Abertura para exportação dos produtos. Fonte: Autora, 2021.



Figura 74. Tanque de conservação do leite. Fonte: Autora, 2021.



Figura 75. Interior da queijaria. Fonte: Autora, 2021.



Figura 76. Sistema de ventilação e iluminação. Fonte: Autora, 2021.



Figura 77. Piso da queijaria. Fonte: Autora, 2021.



Figura 78. Local de produção do queijo. Fonte: Autora, 2021.



Figura 79. Local de higienização dos utensílios. Fonte: Autora, 2021.



Figura 80. Armazenamento do queijo. Fonte: Autora, 2021.



Figura 81. Abertura para exportação dos produtos. Fonte: Autora, 2021.



Figura 82. Administração e direção da unidade. Fonte: Autora, 2021.



Figura 83. Recepção do leite. Fonte: Autora, 2021.



Figura 84. Utensílios utilizados na produção do queijo. Fonte: Autora, 2021.



Figura 85. Local de higienização dos utensílios. Fonte: Autora, 2021.



Figura 86. Armazenamento dos utensílios. Fonte: Autora, 2021.



Figura 87. Sistema de ventilação. Fonte: Autora, 2021.



Figura 88. Sistema de iluminação. Fonte: Autora, 2021.



Figura 89. Interior da queijaria. Fonte: Autora, 2021.

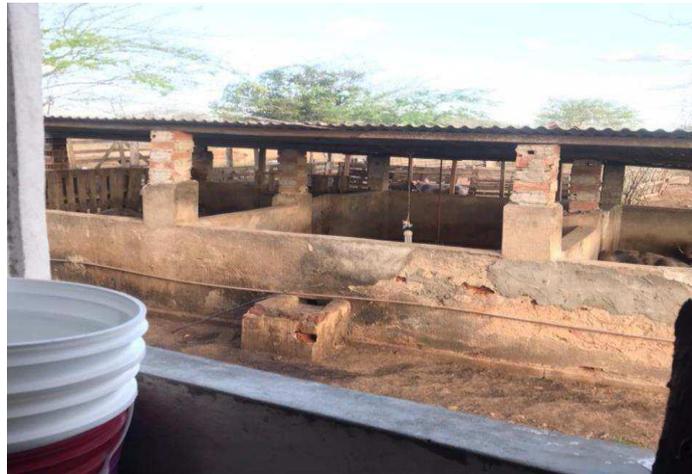


Figura 90. Criação de suínos. Fonte: Autora, 2021.



Figura 91. Tanque de conservação do leite. Fonte: Autora, 2021.



Figura 92. Recepção do leite. Fonte: Autora, 2021.



Figura 93. Ambiente de assepsia e higienização dos funcionários. Fonte: Autora, 2021.



Figura 94. Utensílios utilizados na produção do queijo. Fonte: Autora, 2021.



Figura 95. Local da higienização dos utensílios. Fonte: Autora, 2021.



Figura 96. Sistema de ventilação. Fonte: Autora, 2021.



Figura 97. Sistema iluminação. Fonte: Autora, 2021.



Figura 98. Piso e telhado da queijaria. Fonte: Autora, 2021.



Figura 99. Armazenamento do queijo. Fonte: Autora, 2021.



Figura 100. Armazenamento dos utensílios. Fonte: Autora, 2021.



Figura 101. Abertura para exportação dos produtos. Fonte: Autora, 2021.



Figura 102. Interior da queijaria. Fonte: Autora, 2021.



Figura 103. Armazenamento e refrigeração. Fonte: Autora, 2021.



Figura 104. Sistema de ventilação e iluminação. Fonte: Autora, 2021.



Figura 105. Entrada da queijaria. Fonte: Autora, 2021.



Figura 106. Piso e telhado da queijaria. Fonte: Autora, 2021.



Figura 107. Recepção do leite. Fonte: Autora, 2021.



Figura 108. Utensílios utilizados na produção do queijo. Fonte: Autora, 2021.



Figura 109. Local de higienização dos utensílios. Fonte: Autora, 2021.



Figura 110. Desenformagem do queijo. Fonte: Autora, 2021.



Figura 111. Armazenamento dos utensílios. Fonte: Autora, 2021.



Figura 112. Armazenamento do queijo. Fonte: Autora, 2021.



Figura 113. Armazenamento da água. Fonte: Autora, 2021.

## ANEXO II

### Lei nº 11346 de 06/06/2019

O Governador do Estado da Paraíba João Azevêdo Lins Filho decretou e sancionou a seguinte Lei: Instituição do Sistema de Produção e Comercialização de Queijos e Manteigas Artesanais do Estado da Paraíba (Lei nº 11346 de 06/06/2019).

Lei sobre a produção e a comercialização dos queijos e manteigas artesanais produzidos no Estado da Paraíba.

Art. 1º Esta Lei dispõe sobre a produção e a comercialização dos queijos e manteigas artesanais produzidos no Estado da Paraíba.

Art. 2º Para os fins desta Lei, considera-se:

I - Queijo artesanal: o queijo produzido com leite integral, pasteurizado e cru; e,

II - Manteiga artesanal: a manteiga produzida com nata, com ou sem sal.

Art. 3º O queijo e a manteiga artesanais são produtos lácteos produzidos com leite de bovinos, bubalinos, caprinos, ovinos ou outras espécies, sem ou com tratamento térmico da massa, e devem ser produzidos em propriedade que mantenha atividade de pecuária leiteira e/ou estabelecimentos que respeitem os métodos tradicionais, culturais e regionais.

Art. 4º São produtos lácteos artesanais do Estado da Paraíba:

I - Queijo de manteiga;

II - Queijo de coalho;

III - Queijos maturados;

IV - Manteiga (da terra, de garrafa, ou do sertão).

Art. 5º O Estado, através do órgão competente, poderá:

I - Reconhecer como artesanais outros tipos de queijo, com base nos seus processos de produção e observado o disposto nos artigos precedentes, bem como identificar variedades de queijo artesanal derivadas das estabelecidas no art. 4º;

II - Documentar o processo de produção dos queijos e manteiga artesanais para fins de proteção do patrimônio histórico e cultural e identificação geográfica;

III - Identificar e reconhecer, como artesanal, queijos que tenham na sua composição condimentos (autorizados pelo Ministério da Saúde), condimentos naturais, coalhos/coagulantes, cloreto de sódio ou outro produto natural que exerça a mesma função,

fermentos e outras substâncias de origem natural, permitindo-se a utilização de aditivos descritos nas receitas originais e devidamente especificados, podendo ser solicitado exame toxicológico com o objetivo de preservar a saúde dos consumidores.

Art. 5º-A. O nome comercial do queijo artesanal poderá ser definido pelo produtor.

## CAPÍTULO II - DA PRODUÇÃO DE QUEIJOS E MANTEIGA ARTESANAIS

### Seção I - Do Processo de Produção

Art. 6º São condições para a produção de queijos e manteiga artesanais, visando a assegurar a qualidade e a inocuidade dos produtos:

I - A utilização de leite proveniente de rebanho sadio, que não apresente sinais clínicos de doenças infectocontagiosas e cujos testes oficiais de zoonoses apresentem resultados negativos, com comprovação de vacinação contra febre aftosa e exames negativos do rebanho para brucelose e tuberculose;

II - O atendimento de medidas higiênico-sanitárias, nos termos das diretrizes e normas pertinentes.

Art. 7º Entende-se por queijo de manteiga o produto obtido mediante a coagulação, com o emprego de ácidos orgânicos de grau alimentício ou acidificação natural do leite, cuja massa é submetida à dessoragem, lavagem e fusão, com acréscimo exclusivamente de manteiga de garrafa, ou manteiga da terra, ou manteiga do sertão, cujo processo de produção compreende as seguintes fases:

I - Filtração do leite;

II - Desnate;

III - Adição ou não de soro;

IV - Dessoragem;

V - Lavagem da massa com leite;

VI - Fusão da massa com o sal e a manteiga pura;

VII - enformagem.

Parágrafo único. No processo a que se refere o caput deste artigo, poderá o leite sofrer tratamento térmico distinto da pasteurização e serem utilizadas culturas lácteas naturais.

Art. 8º Entende-se por queijo de coalho o queijo que se obtém por coagulação do leite por meio do coalho ou outras enzimas coagulantes apropriadas, complementada ou não pela ação de bactérias lácteas selecionadas, cujo processo de produção compreende as seguintes fases:

I - Pesagem e filtração do leite;

- II - Pasteurização ou não do leite;
- III - Adição do coalho;
- IV - Coagulação;
- V - Corte da coalhada;
- VI - Repouso;
- VII - Dessoragem;
- VIII - Salga;
- IX - Aquecimento opcional do soro e da massa;
- X - Enformagem;
- XI - Prensagem;
- XII - Cozimento opcional no soro ou na água.

Parágrafo único. No processo supracitado, a produção deverá ser iniciada até 02 (duas) horas após o início da ordenha, admitido o resfriamento por até 24 (vinte e quatro) horas, e serão utilizadas culturas naturais.

Art. 9º Entende-se por manteiga da terra, ou manteiga de garrafa, ou manteiga do sertão o produto gorduroso nos estados líquido e/ou pastoso, obtido a partir do creme de leite/nata, pela eliminação quase total da água, mediante processo tecnologicamente adequado a seguir:

- I - Separação e pesagem do creme de leite/nata;
- II - Adição ou não de sal;
- III - Aquecimento e cozimento;
- IV - Filtragem;
- V - Resfriamento;
- VI - Envaze.

## **Seção II - Das Queijarias**

Art. 10º Para os fins desta Lei, considera-se queijaria o estabelecimento destinado à produção de queijo artesanal, localizada em propriedade rural ou urbana, na qual são processados até 2.500 (dois mil e quinhentos) litros de leite/dia.

Art. 11º A queijaria deve seguir o fluxo:

- I - Barreira sanitária;
- II - Recepção e armazenagem do leite;
- III - Fabricação;
- IV - Maturação, se necessário;
- V - Embalagem e expedição.

Art. 12º As instalações da queijaria devem atender às seguintes exigências:

I - Localizar-se distante de fontes produtoras de mau cheiro e de contaminação, tais como curral, pocilga, galinheiro, lixeiras, matadouros, curtumes, esgotos e semelhantes, no mínimo 50 (cinquenta) metros, de preferência no centro do terreno, devidamente cercado, afastado dos limites das vias públicas;

II - Ser construído de alvenaria, com área compatível com o volume máximo da produção a ser processada, devendo possuir fluxograma operacional racionalizado, de modo a facilitar o trabalho de recebimento, obtenção e depósito de matéria-prima e ingredientes, elaboração, acondicionamento, recondicionamento e armazenagem dos produtos artesanais;

III - possuir ambiente com área de recepção de leite, fabricação, maturação, embalagem e acondicionamento, depósitos separados para insumos e sanitário;

IV - Possuir paredes lisas, de cores claras, impermeáveis e de fácil higienização, perfeita aeração e luminosidade;

V - Possuir forro que não seja de madeira ou gesso e sistema de vedação contra insetos e outras fontes de contaminação;

VI - Possuir piso antiderrapante, impermeável, ligeiramente inclinado para facilitar o escoamento das águas residuais e permitir fácil limpeza e higienização em direção ao ralo coletor;

VII - Possuir pé direito que permita a adequada instalação dos equipamentos necessários, que deverá possibilitar a manipulação dos produtos elaborados sem que tenham contato com o piso;

VIII - Possuir Barreira Sanitária, com cobertura, lavador de botas, pias com torneira com fechamento sem contato manual, sabão líquido inodoro e neutro, toalhas descartáveis de papel não reciclado ou dispositivo automático de secagem de mãos, cestas coletoras de papel com tampa acionadas sem contato manual.

Art. 13º Para fins do disposto nesta Lei e a critério da autoridade sanitária competente, poderão ser considerados responsáveis pelas queijarias:

I - O profissional indicado por associação ou cooperativa, respaldado pelo conselho de classe, quanto à sua competência;

II - O profissional reconhecido pelo conselho de classe;

III - O produtor do queijo devidamente capacitado.

Parágrafo único. Os produtores deverão comprovar, a cada 24 (vinte e quatro) meses, participação em cursos de capacitação relacionados a boas práticas agropecuárias na produção

de leite e boas práticas de fabricação de alimentos, oferecidos e certificados por instituições públicas e/ou privadas, legalmente reconhecidas pelo órgão competente estadual.

### Seção III - Dos Insumos

#### Subseção I - Da Água

Art. 14º A água utilizada na higienização e produção dos queijos artesanais deverá ser:

I - Potável;

II - Canalizada dentro da queijaria;

III - Tratada por sistema de filtração e cloração conforme legislação vigente;

IV - Acondicionada em caixa d'água tampada, construída com material sanitariamente adequado.

§ 1º As nascentes deverão ser protegidas do acesso de animais e livres de contaminação por água de enxurrada e outros agentes.

§ 2º A água utilizada na produção dos queijos artesanais será submetida à análise físico-química e bacteriológica, de acordo com a legislação vigente.

§ 3º A higienização de caixas d'água, cisternas e similares deve ser realizada a cada 06 (seis) meses, ou sempre que necessário.

§ 4º A queijaria deve dispor de sistema de escoamento de água residual, proveniente da elaboração dos produtos com sifão, interligado a sistema eficiente de captação, de acordo com o Órgão de Defesa do Meio Ambiente do Estado.

#### Subseção II - Do Leite

Art. 15º O leite empregado na produção dos queijos e manteiga artesanais devem provir da propriedade ou posse rural, desde que atenda os termos do art. 3º e seus incisos.

Parágrafo único. Em situações de assentamento familiar ou agrupamento de produtores, a critério do órgão de controle sanitário competente, admite-se o compartilhamento da queijaria para o processamento de queijos e manteiga (da terra, de garrafa, ou de sertão) produzido em outras propriedades, desde que o responsável pela queijaria assuma a responsabilidade pela qualidade do leite processado e do queijo artesanal produzido.

### CAPÍTULO III - DO REGISTRO

Art. 16º Para a produção de queijos e manteiga artesanais, o estabelecimento deverá ter registro emitido pelo Serviço de Inspeção de Produtos de Origem Animal Estadual, mediante formalização, com prazo de 01 (um) ano de validade.

Parágrafo único. Para os fins desta Lei, entende-se por registro o ato que atesta que o estabelecimento é inspecionado e atende à legislação que disciplina a produção e a manipulação de queijos artesanais e manteiga (da terra, de garrafa, ou do sertão), observando o risco sanitário, independentemente das condições jurídicas do imóvel em que está instalado, podendo ser, inclusive, anexo à residência.

Art. 17º Para obtenção do registro, o produtor ou responsável legal do estabelecimento, mediante formalização, deverá apresentar requerimento instruído pelos seguintes documentos:

I - Requerimento dirigido ao órgão executor, solicitando o cadastro e registro e o Serviço de Inspeção e Fiscalização;

II - Registro no CNPJ ou CPF do produtor e/ou inscrição no Cadastro Nacional da Agricultura Familiar - CAF para produtor rural ou empresa;

III - Documento que ateste as condições sanitárias dos animais de acordo com o inciso I, art. 6º, sobretudo os que vão dar origem à matéria-prima a ser utilizada no processamento artesanal do queijo;

IV - Planta baixa ou croqui do estabelecimento (no caso do croqui, poderá o órgão registrador solicitar a planta baixa para melhor entendimento);

V - Alvará de funcionamento expedido pelo órgão público municipal competente onde se localize o estabelecimento;

VI - Licença expedida pelo órgão ou pela entidade ambiental, conforme previsto na legislação vigente;

VII - Documento fornecido por laboratório legalmente habilitado contendo análise física, química e microbiológica da água de abastecimento da unidade de produção.

#### CAPÍTULO IV - DA HIGIENIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E PESSOAS

Art. 18º Todas as instalações e equipamentos devem ser mantidos em condições de higiene antes, durante e após a elaboração dos produtos.

Art. 19º Os pisos e paredes, assim como os equipamentos e utensílios usados na elaboração de produtos artesanais, devem ser lavados diariamente e convenientemente higienizados com produtos aprovados pelo órgão competente.

Art. 20º O estabelecimento deve manter o controle de moscas, mosquitos, ratos, camundongos e quaisquer outros insetos ou animais, agindo-se cautelosamente quanto ao emprego de venenos, cujo uso só será autorizado pelo órgão competente, nas instalações não destinadas ao

recebimento, obtenção e depósito de matéria-prima e ingredientes, elaboração, acondicionamento, recondicionamento e armazenagem de produtos artesanais.

Art. 21° Na instalação de recebimento, elaboração, acondicionamento, recondicionamento e armazenagem de produtos artesanais é proibido residir, fazer refeições, fumar, depositar produtos, objetos e materiais estranhos à sua finalidade ou ainda guardar roupas de qualquer natureza.

Art. 22° É proibido o acondicionamento de matéria-prima, ingredientes e produtos artesanais elaborados em recipientes que tenham servido para produtos não comestíveis e invólucros já usados.

Art. 23° Os freezers e geladeiras devem corresponder às mais rigorosas condições de funcionamento, sendo obrigatório manter uma área livre de 20% (vinte por cento) na sua capacidade de acondicionamento, com higiene, devendo ser lavados sempre que necessário.

Art. 24° Os instrumentos de trabalho deverão ser lavados e higienizados a cada processo de produção.

Art. 25° No estabelecimento de laticínio é obrigatória a limpeza e higienização dos recipientes utilizados na coleta do leite, antes de seu retorno aos pontos de origem.

Art. 26° Os manipuladores deverão realizar exames periódicos de saúde, pelo menos 01 (uma) vez por ano.

Art. 27° É proibido o uso de adornos no ambiente de trabalho, tais como: brincos, relógios, pulseiras, etc.

Art. 28° É proibido no ambiente de trabalho fumar, alimentar-se, mastigar chicletes ou práticas similares.

Art. 29° Sempre que comprovada a existência de dermatose, salmonelas, doença infectocontagiosa ou repugnante nos funcionários e proprietários de estabelecimento, estes serão imediatamente afastados do trabalho, cabendo ao órgão competente comunicar o fato à autoridade de saúde pública.

Art. 30° Serão exigidas inspeções médicas tantas vezes quantas forem necessárias para qualquer funcionário ou proprietário de estabelecimento.

Art. 31° É obrigatório o uso de uniformes, gorros, luvas, calçados próprios e limpos e a boa higiene dos funcionários e proprietários de estabelecimento nas dependências de recebimento, obtenção e depósito de matéria-prima e ingredientes, elaboração, acondicionamento, recondicionamento e armazenagem de produtos artesanais.

## CAPÍTULO V - DA COMERCIALIZAÇÃO

### Seção I - Da Embalagem

Art. 32º Os queijos e manteiga artesanais ostentarão, na embalagem, o nome, o número do registro, o nome do município de origem, e as datas de fabricação e validade.

### Seção II - Do Transporte

Art. 33º O transporte de queijo artesanal ou manteiga (de garrafa, da terra ou do sertão) deverá ser realizado em caixa ou depósito fechado, livrando-os do contato com fatores contaminantes e que seja compatível com a natureza dos produtos, de modo a preservar sempre suas condições tecnológicas, higiênicas e de qualidade, de forma organizada, evitando condições que possam comprometer o produto.

### Seção III - Dos Exames Laboratoriais

Art. 34º Serão realizados exames laboratoriais de rotina (físico/químico e microbiológico), para atestar a qualidade do produto final.

§ 1º Os exames a que se refere o caput serão realizados a cada 06 (seis) meses ou de acordo com alguma necessidade detectada pelo órgão de controle sanitário competente e as amostras para as análises especificadas deverão ser coletadas exclusivamente nas queijarias

§ 2º Constatada a não conformidade nos exames de rotina, o órgão de controle sanitário competente poderá exigir novos exames, às expensas do produtor e/ou queijaria, sem prejuízo de outras ações cabíveis.

§ 3º A critério do órgão de controle sanitário competente, a realização, por este órgão, de exame laboratorial para fins de inspeção e fiscalização poderá suprir a obrigatoriedade de exame laboratorial de rotina programado para o mesmo período ou data.

§ 4º Os resultados dos exames laboratoriais para fins de inspeção e fiscalização a que se refere o § 3º serão disponibilizados para o estabelecimento.

## CAPÍTULO VI - DA FISCALIZAÇÃO

Art. 35º A inspeção e a fiscalização industrial e sanitária da produção dos queijos e manteiga artesanais serão realizadas periodicamente pelo órgão de controle sanitário, visando a assegurar o cumprimento das exigências desta Lei e dos demais dispositivos legais aplicáveis.

Art. 36º As ações de fiscalização na unidade de produção de queijo deverão ter natureza prioritariamente orientadora, de acordo com a legislação sanitária, possuindo linguagem acessível ao produtor de queijo ou responsável, exceto quando o ato importe em ação ou omissão dolosa, resistência ou embaraço a fiscalização ou reincidência.

## CAPÍTULO VII - DAS PENALIDADES

Art. 37º A ocorrência de descumprimento do disposto nesta Lei e na legislação pertinente acarretará, isoladas ou cumulativamente, as seguintes sanções:

I - Advertência, nos casos de primeira infração, em que não se configure dolo ou má-fé, e desde que não haja risco iminente de natureza higiênico-sanitária, devendo a situação ser regularizada no prazo estabelecido pela fiscalização;

II - Multa, fixada em resolução, nos casos não compreendidos no inciso anterior;

III - apreensão das matérias-primas, dos produtos, dos subprodutos e dos derivados do leite, adulterados ou que não apresentarem condições higiênico-sanitárias adequadas ao fim a que se destinam;

IV - Suspensão das atividades do estabelecimento, quando causarem risco ou ameaça de natureza higiênico-sanitária ou no caso de o proprietário dificultar a ação fiscalizatória ou reincidência dos incisos I e/ou II deste artigo;

V - Interdição total ou parcial do estabelecimento, na hipótese de adulteração ou falsificação de produto ou de inexistência de condições higiênico-sanitárias;

VI - Cancelamento do registro quando o motivo da interdição, prevista no inciso anterior, não for sanado.

Art. 38º A unidade de produção de queijo e/ou o produtor de queijo responderão legal e juridicamente pelas consequências à saúde pública, caso se comprove omissão ou negligência no que se refere à observância dos padrões higiênico-sanitários, físico-químicos e microbiológicos, à adição indevida de produtos químicos e biológicos e ao uso indevido de práticas de beneficiamento, embalagens, conservação, transporte e comercialização.

## CAPÍTULO VIII - DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 39º Para o desenvolvimento da produção e comercialização de queijos e manteiga artesanais, o Estado ou Município, diretamente ou por meio de convênios, consórcio público e outros instrumentos congêneres, poderá implementar e adotar, observados o planejamento e a previsão orçamentária, mecanismos que promovam:

I - Adequação sanitária e melhoria do rebanho bovino destinado à produção de queijos e manteiga artesanais;

II - Pesquisa e desenvolvimento tecnológico, voltados para o aprimoramento dos processos de produção e comercialização de queijos e manteiga artesanais;

III - Estímulo às práticas associativistas e cooperativistas no âmbito da produção e comercialização de queijos e manteiga artesanais;

IV - Campanhas informativas voltadas para o consumidor de queijos artesanais.

Parágrafo único. O Estado poderá desenvolver iniciativas com a finalidade de sensibilizar as comunidades locais, governos e autoridades para as riquezas do patrimônio cultural alimentar do Estado e as razões da necessidade de sua preservação

### **Cartilha de Guia Técnico de Minas Gerais (Ano).**

O Estado de Minas Gerais está na vanguarda no que se refere à regulamentação dos queijos artesanais, inclusive servindo de exemplo e motivação para que pequenos produtores de outros estados se articulem quanto às necessidades de certificação. Com isso, criou uma Cartilha de Guia Técnico com o objetivo de oferecer orientações técnicas para o estabelecimento de boas práticas de fabricação em unidades produtoras de Queijos Minas Artesanal com a finalidade de assegurar que os envolvidos na cadeia produtiva as conheçam, entendam e busquem cumpri-las. Desta forma, pretende-se ainda contribuir para que se alcancem a segurança alimentar dos produtos, na expectativa de que os mesmos cheguem aos clientes e consumidores com qualidade, dentro dos padrões exigidos pela legislação.

De acordo com a cartilha de Minas Gerais, a estrutura das instalações deverá ser composta pelas seguintes áreas:

**Área para recepção e armazenagem do leite:** obedecendo ao seguinte: - em queijaria próxima ao local de ordenha a passagem do leite deste local para a queijaria deverá ser realizada através de tubulação de material não tóxico, de fácil higienização e não oxidável, permanecendo vedada quando em desuso; - em queijaria afastada do local de ordenha, a área de recebimento deverá ter um tanque de recepção do leite, de fácil higienização, permitindo sua passagem para a área de fabricação dos queijos; nesta área também serão efetuadas as operações de controle de qualidade da matéria-prima e higienização dos latões;

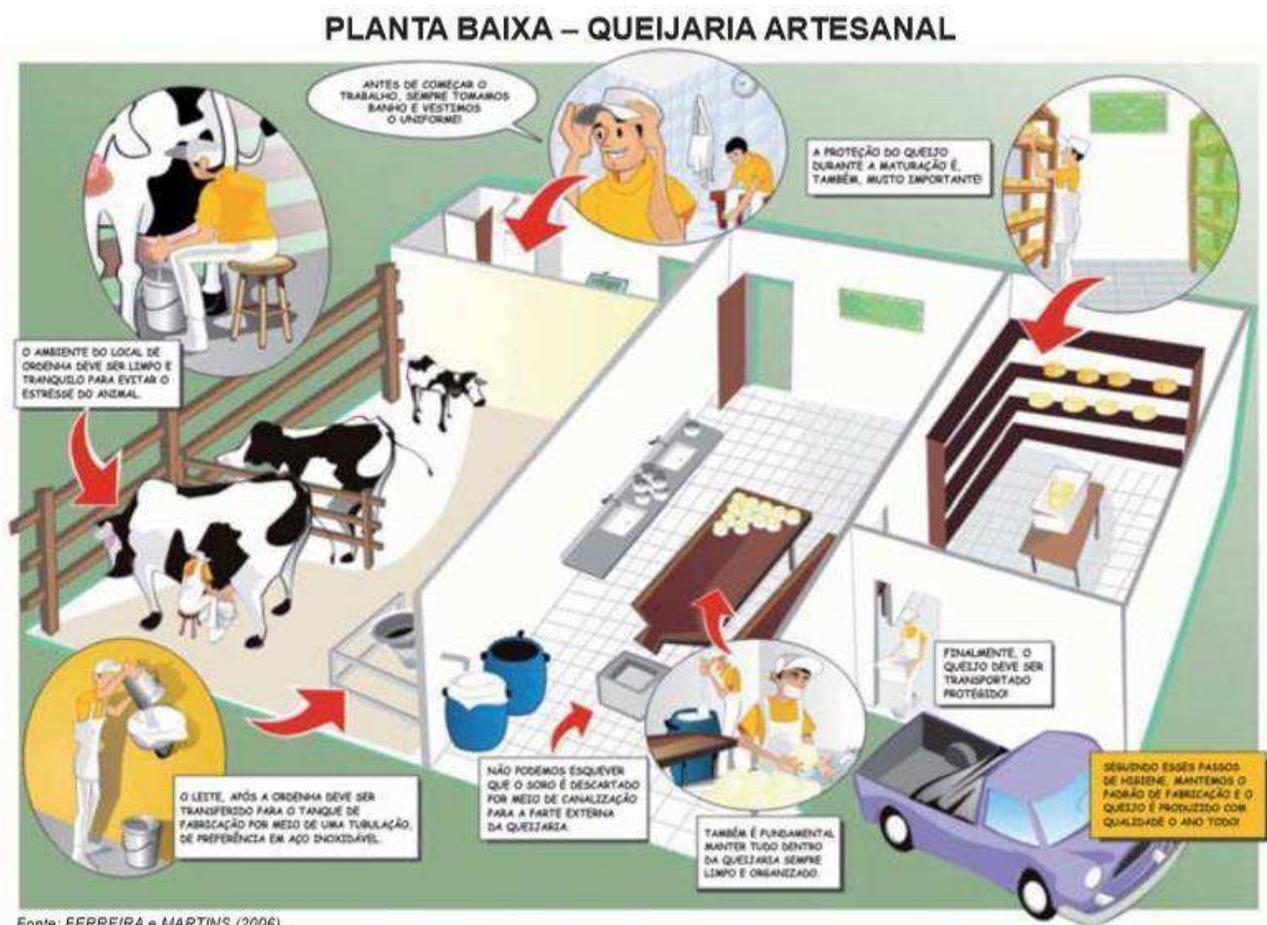
**Área de fabricação**

**Área de maturação**

**Área de embalagem e expedição**

**Projeto de construção e instalações**

Antes de iniciar as obras de construção ou reformas da queijaria é muito importante que o produtor de Queijo Minas Artesanal entre em contato com a EMATER e o IMA para esclarecimentos legais e um melhor planejamento e execução das obras. A seguir, um modelo de ambientes necessários para queijaria artesanal:



A emissão de um laudo técnico sanitário da queijaria, de acordo com avaliação de um Médico Veterinário, é obrigatória de acordo com a Lei nº 14.185 de janeiro 2002.

LAUDO TÉCNICO SANITÁRIO DE QUEIJARIAS					
DADOS PESSOAIS					
DELEGACIA REGIONAL:	COD:	ESCRITÓRIO SECCIONAL:	COD:		
NOME:					
APELIDO:			GRAU DE INSTRUÇÃO:		
CPF:	INSCRIÇÃO:	CGC:			
ENDEREÇO:					
BAIRRO:	DISTRITO:	MUNICÍPIO:		UF:	
TELEFONE COMERCIAL:	CELULAR:	CAIXA POSTAL:			
DISTÂNCIA (KM) DO ESCRITÓRIO SECCIONAL DO IMA À INDÚSTRIA DE LEITE (QUEIJARIA):					
DADOS TÉCNICOS DA EXPLORAÇÃO LEITEIRA					
<b>INFRAESTRUTURA TÉCNICA</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>ORDENHA</b>	<b>X</b>	
Curral de espera			Estábulo		
Curral calçado			Sala de ordenha		
Bezerreiro			Curral		
Esterqueira			Outro		
Água canalizada			Manual		
Reservatório de água			Mecânica		
Água sob pressão			<b>CONTENÇÃO DE ANIMAIS</b>	<b>X</b>	
Contenção de água			Correntes		
Silo			Canzil		
Energia elétrica			Outro:		
Depósito de ração			<b>PISO DO ESTÁBULO</b>	<b>X</b>	
Depósito de agrotóxico			Concretado		
<b>ORIGEM DA ÁGUA</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	Calçamento		
Sistema público			Outro:		
Sistema			<b>AFASTAMENTO EM METROS</b>	<b>(m)</b>	
Poço artesiano			Da piscina		
Mina			Da rede coletora de dejetos		
Açude			Da esterqueira		
Outro:			Do curral		
<b>DEPENDÊNCIAS ANEXAS</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	Da fossa séptica		
Depósito de utensílios			Do galinheiro		
Banheiro			Dos cursos de água		
Chuveiro			<b>ORIGEM DO LEITE PROCESSADO</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
Depósito p/ produtos processados			Próprio		
Armazém			Adquirido de terceiro		

A propriedade produtora do Queijo Minas Artesanal deverá dispor de currais de espera, com bom acabamento, dotado de piso concretado ou revestido com blocos de cimento ou pedras rejuntadas, com declive adequado e canaletas sem cantos vivos, largura, profundidade e inclinação suficientes para o completo escoamento da água utilizada na higienização dos mesmos.

Os currais devem ser cercados com tubos de ferro galvanizado, correntes, réguas de madeira ou outro material adequado e possuir pontos de água com mangueiras para higienização, recomendando-se seu uso sob pressão. A sala de ordenha deverá dispor de piso impermeável, revestido de cimento áspero ou outro material apropriado, com declive adequado e canaletas sem cantos vivos, largura, profundidade e inclinação suficientes, de modo a permitirem fácil escoamento das águas e resíduos orgânicos, além de pé-direito adequado à execução dos trabalhos. A cobertura deverá ser de telha cerâmica, alumínio ou similares.

O local da sala de ordenha deverá dispor de ponto de água em quantidade suficiente para a manutenção das condições de higiene antes, durante e após a ordenha e possuir rede de esgoto para o escoamento das águas servidas, canalizadas de modo a não se constituírem em fonte produtora de mau cheiro. As áreas adjacentes devem ser drenadas e possuírem escoamento para as águas pluviais.



*Sala de ordenha com piso impermeável e ponto de água*



*Curral de espera concretado, com bom acabamento*

As instalações devem ser providas de tubulações devidamente sifonadas para conduzir as águas residuais até o local de desaguamento. A queijaria deverá dispor de iluminação natural e artificial que possibilite a realização dos trabalhos e não comprometa a higiene dos alimentos. Além disso, a iluminação não poderá alterar as cores normais do ambiente de fabricação do queijo.



*Lâmpadas com proteção (transparente): segurança no trabalho*



*Janela lateral com tela externa para iluminação natural*

As fontes de luz artificial, que estejam suspensas ou colocadas diretamente no teto e que se localizem sobre a área de manipulação de alimentos, deverão ser adequadas e protegidas em caso de acidentes com lâmpadas. As instalações elétricas deverão ser embutidas ou externas e, neste caso, estarem perfeitamente revestidas por tubulações isolantes, presas a paredes e tetos, não sendo permitida fiação elétrica solta sobre a zona de manipulação de alimentos.

As instalações devem dispor de ventilação adequada de forma a evitar o calor excessivo e o acúmulo de poeira e ar contaminado. O sentido da corrente de ar, para ventilação adequada da queijaria, deverá partir do local mais limpo para o menos limpo, distante de granjas suínas e de aves.

O pé-direito da queijaria deverá ser adequado aos trabalhos, com cobertura de estrutura metálica, calhetão ou laje. Poderá ser tolerada outra cobertura, desde que seja utilizado forro de plástico rígido ou outro material aprovado pelo IMA, sendo proibido o uso de forro de madeira e pintura que possa descascar. O piso da queijaria deverá ser impermeável, antiderrapante, resistente ao trânsito e impactos, de fácil higienização, sem frestas, com declividade adequada e escoamento das águas residuais através de ralos sifonados.



*Piso da queijaria: resistente, impermeável e antiderrapante*



*Abertura lateral na queijaria para uma ventilação adequada*

As paredes da queijaria deverão ser azulejadas ou de alvenaria, impermeabilizadas com tintas laváveis e cores claras, pintadas até altura não inferior a dois metros. As portas e janelas, dotadas de telas à prova de insetos e roedores, deverão ser pintadas com tintas laváveis e de fácil limpeza e boa conservação.



*Paredes da queijaria  
com 2 metros de  
impermeabilização*



*Janelas da queijaria cercadas de tela*

A queijaria artesanal ou quarto de queijo poderá ser instalado junto ao estábulo e local de ordenha, respeitadas as seguintes condições:

- 1 – Inexistência de comunicação direta entre o estábulo e a queijaria, com local adequado para higienização pessoal e troca de roupa de qualquer pessoa que entrar na queijaria;
- 2 – Revestimento do piso do estábulo com cimento ou calçamento, com declive não inferior a 2% (dois por cento);
- 3 – Existência de valetas, no estábulo, sem cantos vivos e de largura, profundidade e inclinação suficientes para permitir fácil escoamento das águas e de resíduos orgânicos;
- 4 – Existência de torneira independente para higienização do estábulo e dos animais, com abastecimento de água de boa qualidade em volume suficiente para atender aos trabalhos diários de higienização dos animais, equipamentos e instalações;
- 5 – O descarte do soro poderá ser destinado à alimentação animal, sendo proibida sua eliminação no ambiente sem tratamento adequado.

Na instalação da queijaria artesanal deverão ser observadas as seguintes exigências:

I – Localização distante de pocilga, galinheiro e qualquer outra fonte produtora de mau cheiro que possa comprometer a qualidade do leite ou queijo;

II – Impedimento, por meio de cerca, do acesso de animais e pessoas estranhas à produção;

III – construção em alvenaria, segundo normas técnicas estabelecidas pelo IMA;

A queijaria deverá possuir uma área restrita para higienização de pessoas que tenham acesso a ela, constituída de lavatório para as mãos e lava botas.



Lavador de botas



Lixeira com dispositivo de abertura com os pés



Lavador de mãos

A queijaria deverá ser cercada para não permitir o acesso de pessoas estranhas à produção e de animais. As instalações sanitárias, de uso do pessoal envolvido na fabricação do Queijo Minas Artesanal, deverão estar separadas dos locais de manipulação de alimentos e da sala de ordenha, não sendo permitido o acesso direto e comunicação das instalações com estes locais. Deverão conter lavatório e chuveiro, destinando seus resíduos à fossa séptica.

As instalações deverão permitir a limpeza adequada e a devida inspeção e ter telas e/ou dispositivos que impeçam a entrada e o alojamento de insetos, roedores e/ou pragas, e também a entrada de contaminantes do meio, tais como fumaça, pó e outros.



Janela de vidro com base de alumínio e com tela protetora externa



Queijaria cercada com tela

O teto deverá ser constituído e/ou acabado de modo que impeça o acúmulo de sujeira e facilite a sua limpeza, assim como as paredes, reduzindo ao mínimo a condensação e a formação de mofo. Os insumos, matérias-primas e produtos terminados deverão estar localizados sobre estrados e afastados das paredes para permitir a correta higienização do local.

As instalações deverão dispor de abastecimento de água potável, com pressão e sistema adequado de proteção contra contaminação. O armazenamento da água deverá dispor de instalações apropriadas (caixas de fibra de vidro) e nas condições indicadas anteriormente. É imprescindível um controle frequente da potabilidade da água, numa periodicidade definida pelo IMA.



*Teto de PVC e paredes de azulejo: facilidade na limpeza*



*Instalações com água potável e com pressão adequada*

O soro obtido da elaboração do queijo poderá ser utilizado na alimentação animal e, quando isso não for possível, tratado convenientemente antes de ser despejado na rede de esgoto, em sumidouro sanitário ou da forma a atender a fiscalização ambiental. Mais informações poderão ser obtidas nos escritórios do IMA e da EMATER/MG locais ou regionais.

A queijaria deverá dispor de instalações adequadas para a limpeza, desinfecção e guarda dos utensílios e equipamentos de trabalho, construídas com materiais resistentes à corrosão, que possam ser lavadas facilmente e providas de meios convenientes para abastecimento de água potável, em quantidade suficiente. A queijaria deverá possuir instalações complementares para armazenamento de insumos, materiais de limpeza, entre outros, distante do local da ordenha e fabricação.



*Coletor de soro: canalização direta para alimentação de animais*



*Pia para limpeza de utensílios e materiais*

O estabelecimento deverá dispor de meios para coleta de lixo e materiais não comestíveis, antes da sua eliminação, de modo a impedir o ingresso de pragas e evitar a contaminação das matérias-primas, do alimento, da água potável, do equipamento e da queijaria ou das vias de acesso aos locais de armazenamento do lixo.

### **Higiene pessoal**

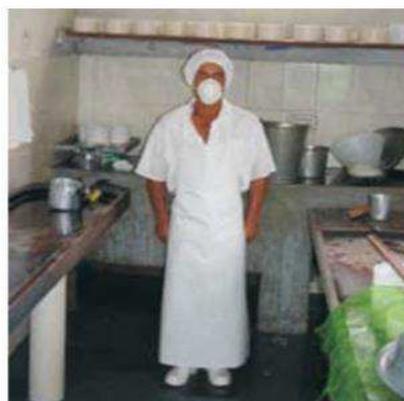
O proprietário da queijaria artesanal deverá tomar providências para que todas as pessoas envolvidas no processo recebam instrução adequada sobre higiene pessoal em todas as etapas da cadeia de produção, com o objetivo de evitar a contaminação dos alimentos. O manipulador que apresentar problemas de saúde que possam resultar na contaminação dos alimentos, não poderá manusear e nem estar presente na área de fabricação do queijo.

É proibida a manipulação do leite e dos queijos por qualquer pessoa que apresente feridas nas mãos e nos braços, mesmo com uso de luvas protetoras, até que a determinação médica ateste a inexistência de risco. A pessoa que apresentar este quadro deverá ser encaminhada a outro tipo de trabalho. É recomendado ao queijeiro, principalmente se este também for o ordenhador, tomar banho antes de iniciar a fabricação dos queijos.

Toda pessoa que trabalha na manipulação dos queijos deverá usar equipamentos de proteção individual adequados às suas atividades. Na fabricação de queijos, o queijeiro deverá usar roupa protetora branca, botas brancas, máscara para boca e nariz e touca protetora, laváveis ou descartáveis. É obrigatório a lavagem das mãos em água corrente, seguida de imersão em solução desinfetante (solução clorada a 100 – 200 ppm ou iodófora a 20 – 30 ppm) logo após o uso das instalações sanitárias, após a manipulação de material contaminado e todas as vezes que se julgar necessário.



*Lavagem das mãos antes do início da fabricação dos queijos*



*Queijeiro usando os equipamentos de proteção individual*

Deverão ser colocados avisos que indiquem a obrigatoriedade e a forma correta de lavar as botas, as mãos, utensílios e materiais. Durante a ordenha e fabricação dos queijos, não deverão ser usados brincos, anéis, relógios, pulseiras, cordões e demais objetos de adorno.

Barbas e bigodes devem ser diariamente aparados, as unhas devem ser mantidas limpas e aparadas, não usar esmaltes e o depósito de roupas e objetos pessoais não poderá ser localizado dentro da queijaria. Dentro da área de fabricação é proibido todo ato que possa originar contaminação de alimentos, como comer, fumar, cuspir, espirrar, tossir, coçar a cabeça, introduzir os dedos nas orelhas, nariz e boca ou outras práticas anti-higiênicas.

Os visitantes, antes de entrarem na queijaria, deverão usar botas, uniformes, gorro e máscara e higienizar as mãos com detergente e solução clorada (100 – 200 ppm). Entretanto, devem ser evitadas visitas durante a fabricação dos queijos.

### **Processo de produção**

Na fabricação do Queijo Minas Artesanal, deverão ser adotados os seguintes procedimentos: - o processamento será iniciado até noventa minutos após o começo da ordenha;

- A fabricação será com leite que não tenha sofrido tratamento térmico;
- Ingredientes: culturas lácticas naturais (pingo ou sorofermento), coalho e sal;
- O processo de fabricação será desenvolvido com as seguintes fases:

I - Filtração: é a coagem do leite, logo após a ordenha, objetivando a retirada das partículas macroscópicas. O filtro ou coador deve ficar na “boca” do latão e deve ser constituído de tela de metal, aço inox ou alumínio, nylon ou plástico atóxico. É importante que a malha seja de 10 – 16 meshes e que esteja higienizada e seca antes do uso. O leite deverá ser coado novamente no tanque de recepção, com filtro de 60 – 90 meshes. A utilização de mais de um filtro pode ser necessária, pois este deverá ser trocado sempre que estiver saturado de sujidades.



*Funil de passagem do leite da sala de ordenha para a queijaria.*

II - Adição de pingo (soro fermentado e salgado): auxilia no processo de coagulação da massa, no sabor característico do queijo e na inibição de microorganismos indesejáveis. A quantidade de pingo depende da quantidade de leite utilizada na fabricação dos queijos, da época do ano e do modo de fabricação dos queijos.

III - Adição de coalho: visa a coagulação do leite e a formação da massa do queijo. Deve-se utilizar coalho industrial em pó ou líquido.

IV - Coagulação: é a passagem do leite da forma líquida para a sólida (formação da massa).



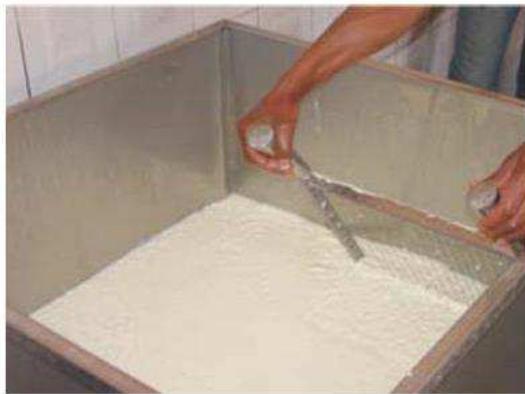
*Ponto de corte da massa após a coagulação do leite*



*A adição do coalho ao leite é feita junto com o pingo*

V - Corte da coalhada: tem como função a separação do soro. A coalhada é cortada obtendo-se grãos do tamanho característico de cada microrregião.

VI - Mexedura: auxilia na separação do soro. A decantação lenta ou a flutuação dos grãos indica falha no processamento e, portanto, deve-se eliminar a massa com o problema, pois o queijo se tornaria impróprio para consumo.



*Corte da massa com liras horizontais e logo em seguida com as liras verticais*



*A mexedura da massa é feita de forma lenta e por poucos minutos*

VII - Dessoragem: o processo e a quantidade de soro a ser retirada é característica de cada microrregião

VIII - Enformagem: nessa fase a massa é colocada nas formas arredondadas para ganhar sua forma característica.



*Enformagem da massa característica da região do Serro: realizada sem a presença do tecido na forma.*



*A dessoragem da massa é realizada com o auxílio de balde e bacia de material plástico, de aço inox ou de alumínio*

IX - Prensagem manual: fase que objetiva retirar o excesso de soro dos grãos para que o queijo fique mais compacto.

X - Salga a seco: fase importante que dá sabor ao queijo. Salgar de ambos os lados usando sal marinho destinado ao consumo humano. No final desta fase o pingo é recolhido.



*Prensagem dos queijos sem o auxílio de tecido. Característico da região do Serro.*



*Coleta do pingo realizada durante o final da dessoragem*

XI - **Maturação:** fase com duração específica para cada microrregião. Objetiva o desenvolvimento do sabor, a desidratação e a estabilização do queijo para atingir a consistência desejada. Nesta etapa os queijos deverão ter umidade inferior a 46%.



*Maturação dos queijos em prateleira de ardósia*

Todas as operações do processo de elaboração deverão ser realizadas sem demora e em condições que excluam toda a possibilidade de contaminação, deterioração e proliferação de microrganismos patogênicos e deteriorantes. Após o término da fabricação, todos os utensílios utilizados deverão ser cuidadosamente lavados com solução detergente, acompanhando a orientação de uso do fabricante, seguindo-se higienização com solução desinfetante. Recomenda-se colocar os utensílios e expor os equipamentos a solução de hipoclorito de sódio com 100 – 200 mg/L de cloro livre por trinta minutos.

As embalagens para os queijos artesanais deverão ser utilizadas uma única vez e deverão ser armazenadas em área específica, livre de contaminações. Todos os registros de controle relacionados à produção deverão ser mantidos por um período mínimo estipulado pelo IMA.

EXEMPLO DE REGISTRO DE CONTROLE DE PRODUÇÃO	
QUEIJO MINAS ARTESANAL	
Data: / /	
Nome do ordenhador: _____	
Início da ordenha: _____ horas	Término da ordenha: _____ horas
Volume de leite produzido: _____ (litros)	
Nome do queijeiro: _____	
Início da fabricação: _____ horas	Término da fabricação: _____ horas
Volume de pingo utilizado: _____ (mL)	
Volume de coalho utilizado: _____ (mL)	
Tempo de coagulação do leite: _____ (minutos)	
Quantidade de sal utilizada: _____ (kg)	
Quantidade de queijos produzidos: _____ (unidade)	
Peso por unidade após a salga: _____ (kg)	
Tempo de maturação: _____ (dias)	
OBS.: _____	
_____	

### Equipamentos e Utensílios

A queijaria deverá dispor dos seguintes materiais e equipamentos:

- I – Tanque de recepção do leite de material aprovado pelo IMA;
- II – Tanque de coagulação do leite em material aprovado pelo IMA (geralmente utiliza-se o mesmo tanque para recepção e coagulação do leite);
- III – tanque com torneira de água corrente, conjugado à bancada fixa, mesa de aço inox ou outro material impermeável de fácil higienização para a limpeza de utensílios. A superfície da bancada deve ser plana e lisa, sem cantos vivos e soldas salientes;



*Pia de aço inox com torneira de água corrente para higienização de utensílios*



*Tanque de recepção e coagulação do leite*

IV – Tanque, cubas ou recipientes de plástico ou fibra de vidro, contendo soluções desinfetantes aprovadas pelas entidades competentes, para guarda, repouso e desinfecção de material;

V – Coadores ou filtros de aço inox ou plástico de alta resistência, com espaçamento de 10 a 16 “meshes” para a primeira coagem ainda na sala de ordenha, e de 60 a 90 “meshes” para a segunda coagem no tanque de recepção, sendo proibido o uso de panos nas duas coagens;



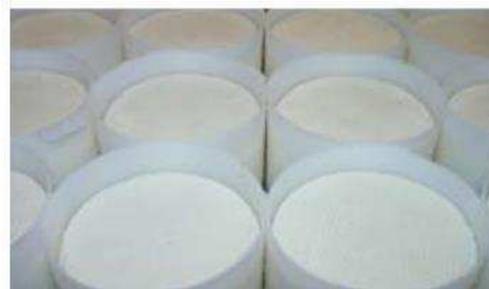
*Funil com coadores para filtração do leite*



*Tanque plástico para higienização de materiais e utensílios*

VI – Pás ou liras (verticais e horizontais), em aço inox ou polietileno;

VII – as formas do queijo deverão ter formato cilíndrico e tamanho de acordo com a tradição regional para a produção do Queijo Minas Artesanal, e serem de plástico, aço inoxidável ou outro material aprovado pelo IMA;



*Formas plásticas e cilíndricas com diâmetro aproximado de 13 cm: características da região do Serro*



*Lira de aço inox para o corte da massa*

VIII – as prateleiras para maturação dos queijos poderão ser constituídas de madeira, fibra de vidro ou outro material aprovado pelo IMA;

IX – Mesas em aço inoxidável ou outro material aprovado pelo IMA (ardósia, granito, fibra de vidro, etc.), resistentes à higienização.



*Prateleira de madeira para maturação dos queijos*



*Mesa de ardósia usada durante a fabricação dos queijos e na dessoragem*

Todos os utensílios utilizados nos locais de manipulação, que possam entrar em contato com os alimentos, deverão ser confeccionados de material que não transmita substâncias tóxicas, odores e sabores, não seja absorvente e anticorrosivo e capaz de resistir a repetidas operações de limpeza e desinfecção.

### **Armazenamento, transporte e comercialização**

As matérias-primas, os ingredientes e os produtos acabados deverão ser armazenados e transportados. Os ingredientes necessários para a fabricação do queijo deverão ser acondicionados em depósito próprio para essa finalidade e anexo à queijaria. Na queijaria poderá ser estocada somente a quantidade de ingrediente de uso diário, que deverá atender as especificações técnicas pertinentes ao seu uso.

Dentro da queijaria é proibida a guarda de medicamentos, produtos tóxicos (carrapaticidas, herbicidas, entre outros), assim como saco de ração para qualquer fim, sendo

necessária a construção de dependência separada da queijaria. Todo material utilizado para embalagem deverá ser armazenado em boas condições higiênico-sanitárias, em áreas destinadas para este fim. O material deverá ser apropriado para o produto e seguir as condições previstas de armazenamento. As prateleiras para maturação poderão ser de madeira, fibra de vidro ou de qualquer outro material aprovado pelo IMA desde que facilmente higienizáveis.



*Prateleira para maturação dos queijos*

O transporte do queijo deverá ser realizado, da fazenda até o entreposto, preferencialmente, até às 10h da manhã, em veículo aprovado pelo IMA, com carroceria fechada, sem a presença de nenhum outro produto, de forma a evitar sua contaminação ou deformação, assim como comprometimento de sua qualidade pelos raios solares, chuvas ou poeira. Os recipientes para transporte deverão ser inspecionados imediatamente antes do uso para verificar sua segurança e, em casos específicos, limpos e/ou desinfetados. Quando lavados deverão estar secos antes do uso.

O queijo deverá ser transportado para o varejo, devidamente embalado, acondicionado em caixas que ofereçam proteção quanto a deformações e contaminações. Não poderão ser utilizados utensílios de madeira para essa finalidade.



*Caixas plásticas para armazenamento dos queijos refrigerados*

O queijo só poderá ser embalado após maturação (umidade menor que 46%), em embalagem plástica de uso único, descartável, permeável ao vapor de água, oxigênio e gás carbônico, aprovada pelo Ministério da Saúde. Essa embalagem deverá ser armazenada em local adequado que lhe garanta a qualidade higiênica.



*Embalagem a vácuo: material permeável ao vapor d'água, oxigênio e gás carbônico*

É proibida a realização de toailete dos queijos em estabelecimentos comerciais de qualquer natureza. É proibida a colocação de rotulagem e/ou embalagem primária no Queijo Minas Artesanal nos estabelecimentos comerciais de qualquer natureza.

O rótulo presente na embalagem dos queijos deverá conter as seguintes informações:

- 1 – Denominação de venda “Queijo Minas Artesanal” de forma visível, em letras destacadas e de tamanho uniforme;
- 2 – Identificação do produtor (nº da inscrição estadual e CNPJ, ambos em caixa alta);
- 3 – Lista de ingredientes;
- 4 – Informação nutricional;

- 5 – Conteúdo líquido, ou a menção “PESAR NA PRESENÇA DO CONSUMIDOR”;
- 6 – Data de fabricação em caixa alta (DD/MM/AA);
- 7 – Prazo de validade em caixa alta (DD/MM/AA);
- 8 – Estar impresso no rótulo a expressão “PRODUTO ELABORADO COM LEITE CRU” e a microrregião de origem, em letras destacadas e em tamanho uniforme;
- 9 – Usar a expressão INDÚSTRIA BRASILEIRA em caixa alta.

O Queijo Minas Artesanal não embalado, ou seja, curado com casca, será acondicionado para transporte em caixa de fibra de vidro ou similar, aprovada pelo IMA, higienizada, provida de tampa ou vedação e mantida à temperatura adequada.

Para a comercialização do queijo curado, com casca, não embalado, será exigida a impressão na peça, em baixo relevo, do número da inscrição estadual do produtor, acrescido do número de cadastro do produtor artesanal no IMA. É facultado o uso de rótulo contendo as informações obrigatórias, que deverá ser afixado diretamente no queijo com adesivo apropriado para alimentos, redes, cordões ou qualquer outra forma que possibilite que os mesmos cheguem até o consumidor, desde que aprovadas pelo IMA, garantindo a sua rastreabilidade (origem).