





Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovarador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICINIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO			Nº TRACTEBEL	PÁGINA
			P.011701-18002-1-PR-FL-001	1/63
			Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
			N030600-P-1FL001	00



REVISÕES

[illegible]

Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL		PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001		2/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA		REV.
		N030600-P-1FL001		00

ÍNDICE

<u>ITEM</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>PÁGINA</u>
1.0	OBJETIVO	3
2.0	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	3
3.0	CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO	3
4.0	PROCESSOS DE HIGIENIZAÇÃO (LIMPEZA E SANITIZAÇÃO)	57
5.0	BALANÇO HÍDRICO DO EMPREENDIMENTO	58
6.0	CARACTERÍSTICAS DO EFLUENTE BRUTO	60

Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	3/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

1.0 OBJETIVO

Elaboração de fluxograma detalhado do processo produtivo incluindo todas as etapas e linhas de produção (recepção, produção e expedição), e balanço hídrico (consumo de água e geração de efluentes) do empreendimento.

2.0 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Os documentos de referência apresentados na Tabela 1 abaixo foram utilizados para embasamento dos trabalhos realizados.

Tabela 1 - Documentos de Referência



Documento	Data	Empresa	Descrição
Projeto Aprovado no SIF (órgão de inspeção federal)	-	Gestão Láctea	As informações em relação a capacidade de recepção de leite e processamento de produtos foi embasada no projeto arquitetônico aprovado no SIF
Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017	29/03/17	Ministério da Agricultura	Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal.

3.0 CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

Os processos produtivos das indústrias de laticínios englobam grande número de operações e atividades que variam em função dos produtos a serem obtidos.

O projeto da fábrica de laticínios de Mariana foi concebido e aprovado no órgão de inspeção (SIF) para recepção e processamento de até 15 mil litros de leite/dia para processamento do mix de produtos que inclui: queijos (minas frescal, minas padrão, mussarela, prato, parmesão, cottage), leite pasteurizado, iogurte, bebida láctea, requeijão cremoso, requeijão culinário, manteiga, doce de leite, ricota e soro de leite refrigerado.

Como o projeto do laticínio foi concebido a aproximadamente 10 anos, foi necessária uma revisão do mesmo a fim de verificar a adequação do layout proposto na

Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA	
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	4/63	
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.	
		N030600-P-1FL001	00	



época em relação às normas atualmente vigentes para a produção do mix de produtos proposto.

Após a realização dessa revisão, constatou-se que todos os produtos propostos podem ser fabricados com o layout atual, a exceção do queijo parmesão, uma vez que não há câmara específica para realização da maturação deste produto. Este fato se justifica, pois, na época que o projeto foi concebido, o órgão de inspeção (SIF) permitia a realização da etapa de maturação do queijo parmesão junto a maturação dos queijos minas padrão e prato. Porém, atualmente essa maturação conjunta já não é mais permitida devido a temperatura e umidade necessários a esse processo no queijo parmesão ser diferente dos queijos minas padrão e prato.

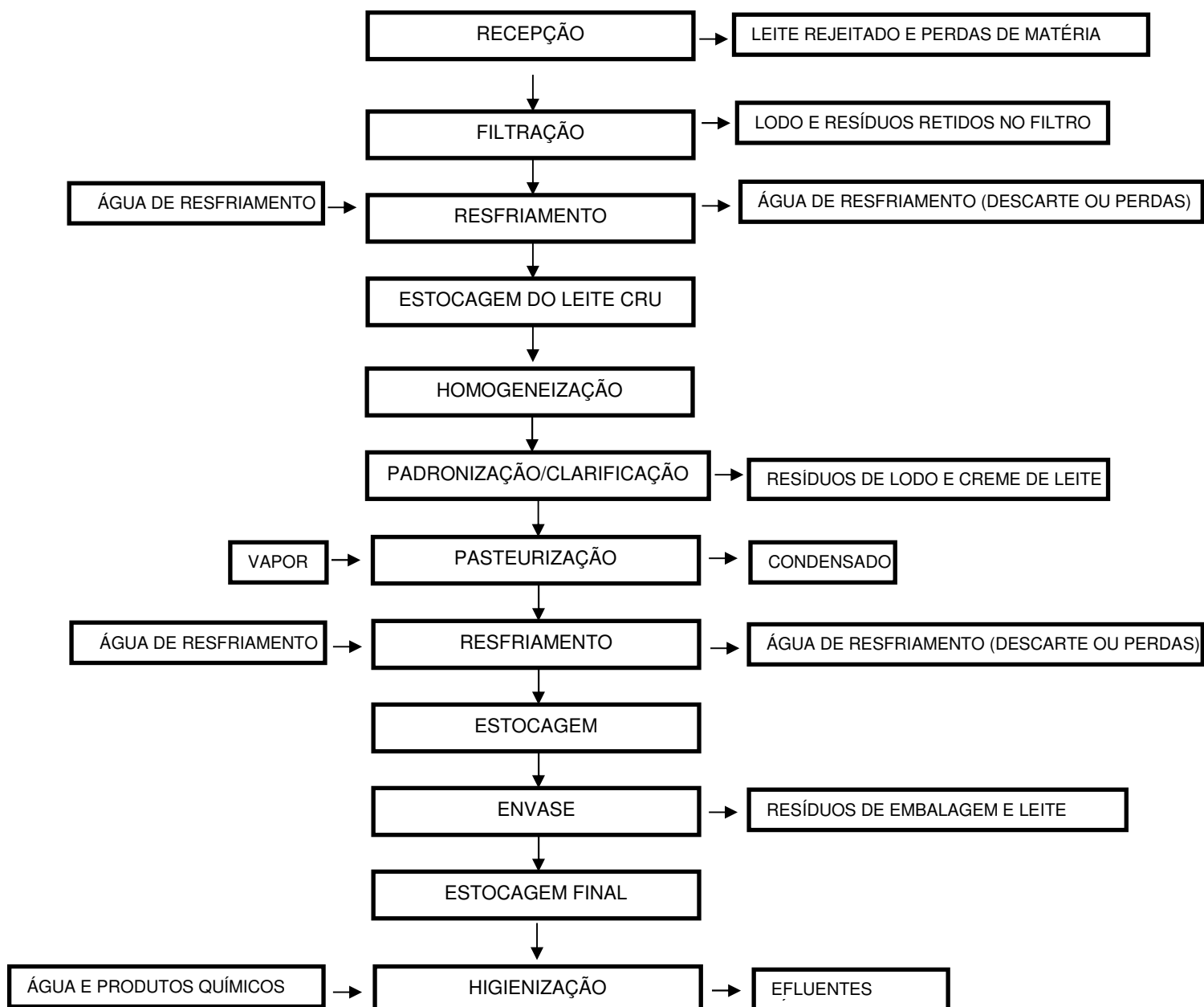
Desta forma, para continuar com o queijo parmesão no projeto será necessário adicionar uma câmara de maturação específica para o produto. Para incluir essa câmara no projeto atual em um fluxo adequado não é simples, sendo necessário repensar o projeto como um todo. Assim, sugerimos, num primeiro momento, a retirada do queijo parmesão do projeto.



A seguir é apresentado um fluxograma básico das etapas de processamento de cada produto com descrição sucinta das principais atividades, além da indicação das entradas e saídas em cada etapa.

No final do documento é apresentado um resumo do balanço hídrico do empreendimento com as principais atividades que consomem água.

Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	5/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

Fluxograma de fabricação de leite pasteurizado



Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICINIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO			Nº TRACTEBEL	PÁGINA
			P.011701-18002-1-PR-FL-001	6/63
			Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
			N030600-P-1FL001	00

Informações da produção de Leite Pasteurizado – dados estimados do balanço geral				
Volume de leite (L/dia)	Volume de produção (L/dia)	Volume de soro gerado (L/dia)	Volume de água utilizado (L/dia)	Volume de efluente gerado (L/dia)
3.000	3.000	0	12.000	12.000

Descrição do processo produtivo do leite pasteurizado

RECEPÇÃO:

O Leite ao chegar à plataforma de recepção é selecionado através de análises físico-químicas de rotina, tais como: temperatura, teste do alizarol, acidez, gordura, crioscopia, densidade, EST e ESD, pesquisas de neutralizantes de acidez, pesquisa de reconstituintes e conservantes, redutase e resíduos de antibióticos. Encontrando-se dentro dos padrões estabelecidos, são filtrados. (**Equipamento:** Medidor de vazão)

FILTRAÇÃO: O leite passa pela filtração para retirada das sujidades e impurezas. (**Equipamento:** Filtro de linha)



RESFRIAMENTO:

Depois de filtrado, o leite é resfriado a temperatura de 4°C, com o intuito de manter a qualidade inalterada até o momento de seu processamento. (**Equipamento:** Resfriador a placas)

ESTOCAGEM DO LEITE CRU:

O leite é estocado em tanque isotérmico para manter a temperatura e evitar a multiplicação de bactérias ou contaminantes. (**Equipamento:** Tanque de estocagem)

PADRONIZAÇÃO/CLARIFICAÇÃO:

Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	7/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

Padronização do seu teor de gordura para 3,0% para leite pasteurizado padronizado e 1% para leite pasteurizado semidesnatado. A clarificação tem como objetivo eliminar as sujidades menores do leite, pela centrifugação, havendo também remoção de um número considerável de células epiteliais. (**Equipamento:** Padronizadora)

HOMOGENEIZAÇÃO:

A Homogeneização é um processo tecnológico que consiste na quebra da molécula de gordura em partículas menores, evitando a sua segregação do leite. (**Equipamento:** Homogeneizador)

PASTEURIZAÇÃO:

É pasteurizado a temperatura de 72°C a 75°C por 15 a 20 segundos para eliminação de bactérias patogênicas. (**Equipamento:** Pasteurizador)

RESFRIAMENTO:

É resfriado a 4°C, sendo em seguida transferido para o tanque de leite pasteurizado. (**Equipamento:** Pasteurizador)

ESTOCAGEM:


Após o resfriamento o leite pasteurizado pode ser estocado antes de ser envasado. (**Equipamento:** Tanque pulmão para envase)

ENVASE:

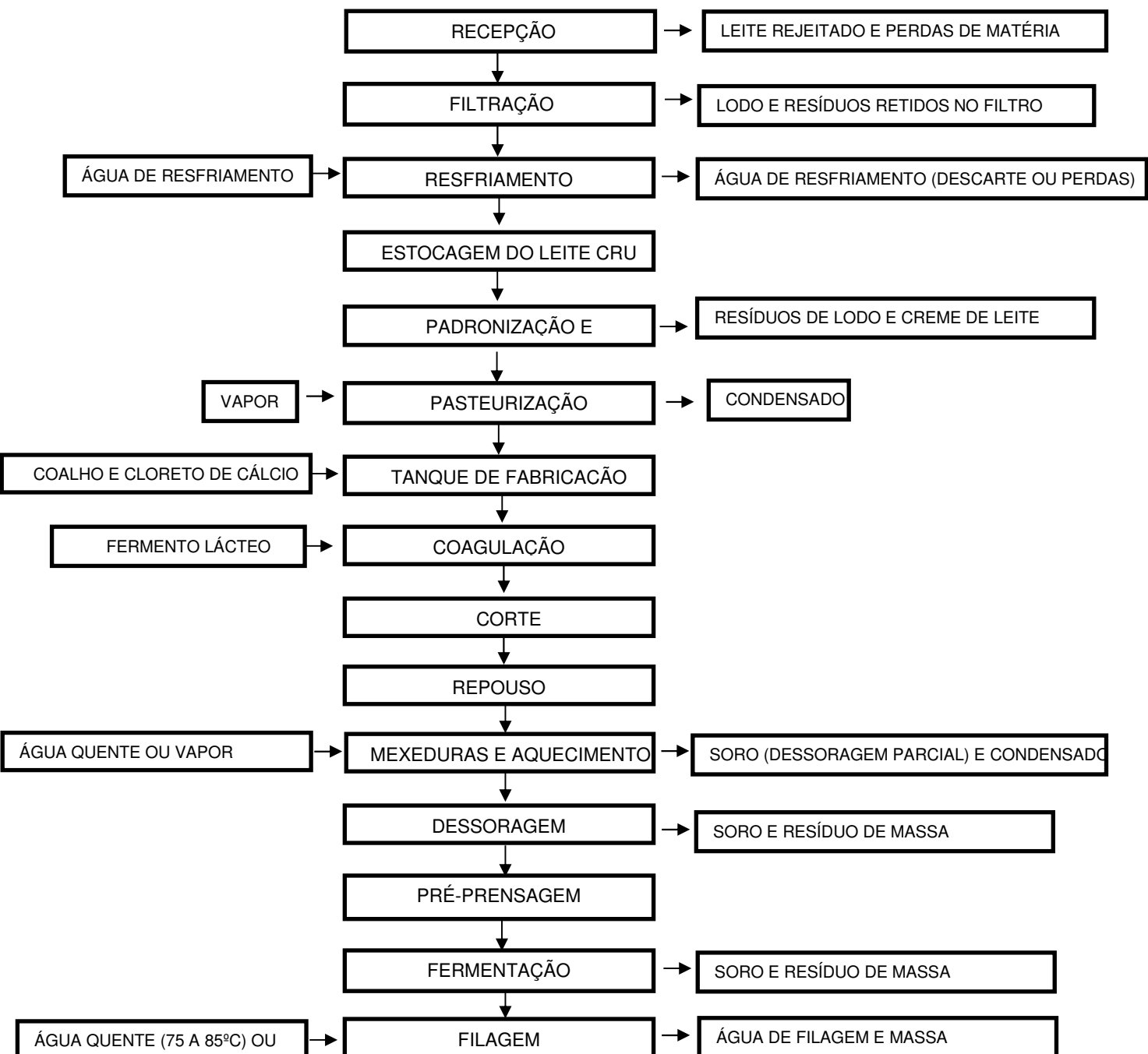
Do tanque de estocagem, o leite é transferido para o tanque de equilíbrio e deste para a máquina de envase. (**Equipamento:** Envasadora de leite vertical)



ESTOCAGEM FINAL:

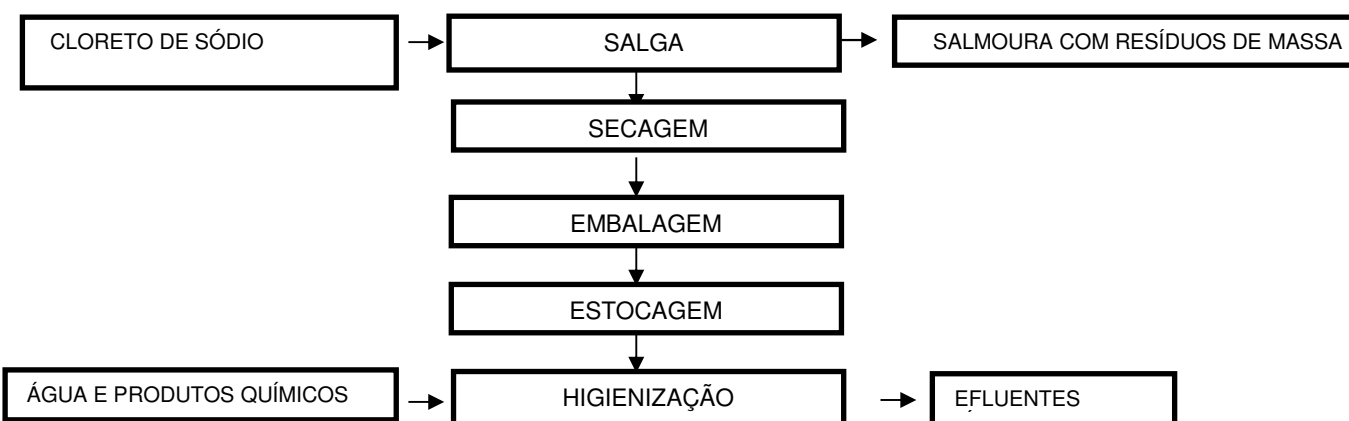
Após o envase, o leite é armazenado em câmaras frias a temperatura de 4°C a 5°C até sua comercialização. (**Equipamento:** Câmara fria de estocagem)

Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	8/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

FLUXOGRAMA DE FABRICAÇÃO DA MUSSARELA



Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	9/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00




Informações da produção de Queijo Mussarela – dados estimados do balanço geral				
Volume de leite (L/dia)	Volume de produção (Kg/dia)	Volume de soro gerado (L/dia)	Volume de água utilizado (L/dia)	Volume de efluente gerado (L/dia)
3.000	300	2.700	12.000	12.000

Descrição do processo produtivo do queijo mussarela

RECEPÇÃO:

O Leite ao chegar à plataforma de recepção é selecionado através de análises físico-químicas de rotina, tais como: temperatura, teste do alizarol, acidez, gordura, crioscopia, densidade, EST e ESD, pesquisas de neutralizantes de acidez, pesquisa de reconstituintes e conservantes, redutase e resíduos de antibióticos. Encontrando-se dentro dos padrões estabelecidos, são filtrados. (**Equipamento:** Medidor de vazão)

FILTRAÇÃO: O leite passa pela filtração para retirada das sujidades e impurezas. (**Equipamento:** Filtro de linha)

Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	10/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

RESFRIAMENTO:

Depois de filtrado, o leite é resfriado a temperatura de 4°C, com o intuito de manter a qualidade inalterada até o momento de seu processamento. (**Equipamento:** Resfriador a placas)

ESTOCAGEM DO LEITE CRU:

O leite é estocado em tanque isotérmico para manter a temperatura e evitar a multiplicação de bactérias ou contaminantes. (**Equipamento:** Tanque de estocagem)

PADRONIZAÇÃO E CLARIFICAÇÃO:

Padronização do seu teor de gordura para 3,0% a 3,2% de gordura com acidez entre 15ºD a 18ºD. A clarificação tem como objetivo eliminar as sujidades menores do leite, pela centrifugação, havendo também remoção de um número considerável de células epiteliais. (**Equipamento:** Padronizadora)

PASTEURIZAÇÃO:

À temperatura de 72°C a 75°C por 15 segundos a 20 segundos para eliminação de bactérias patogênicas. É resfriado até atingir 32°C a 35°C. (**Equipamento:** Pasteurizador)



TANQUE DE FABRICAÇÃO:

O leite já pasteurizado é transferido para o tanque de fabricação onde são adicionados os seguintes ingredientes:

- Solução de Cloreto de Cálcio: 50% - 40 ml /100 litros de leite
- Fermento Láctico
- Coalho

(**Equipamento:** Tanque de fabricação)

COAGULAÇÃO:

Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	11/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

A coagulação é realizada a temperatura de 33°C a 35°C durante 35 minutos a 45 minutos. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

CORTE:

Verificado o ponto da coalhada, procede-se o corte. Com as liras próprias, a horizontal e a vertical, cortam-se, lentamente, cubos de 1,0 cm a 1,5 cm de aresta. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

REPOUSO:

A massa é posta em repouso por cerca de 5 minutos. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

MEXEDURAS E AQUECIMENTO:

A primeira mexedura é realizada agitando lentamente por cerca de 20 minutos a massa e, em seguida retira-se 20% do soro em relação ao volume inicial do leite. É adicionada água quente (75°C) em volume correspondente ao que foi retirado de soro ou realizado com aquecimento indireto, para que a temperatura da coalhada atinja 41°C a 44°C. Inicia então a segunda mexedura, com maior velocidade, até a obtenção do ponto, 45 minutos a 55 minutos após o corte. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)



DESSORAGEM:

Para a dessoragem, a massa é empurrada para uma das extremidades do tanque e é feito a eliminação do soro. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

PRÉ-PRENSAGEM:

A seguir deve-se pré-prensar a massa com o dobro do peso da massa durante 15 minutos a 20 minutos. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

FERMENTAÇÃO:

Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	12/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

O queijo é cortado em blocos e deixado para fermentar durante, aproximadamente, 4 horas a 20 horas até atingir pH na faixa de 5,1 a 5,2 quando será fatiado. (**Equipamento:** Mesa de inox)

FILAGEM:

Os blocos de massa são cortados e submetidos à filagem, que pode ser manual ou mecânica, realizada em água a 70°C a 80°C, e a massa deve estar em torno de 60°C, lisa e com certo brilho. (**Equipamento:** Tacho de filagem)

MOLDAGEM E ENFORMAGEM:

Após a filagem, molda-se a massa no formato desejado e procede-se a enformagem. (**Equipamento:** Moldadeira)

RESFRIAMENTO:

Em seguida, os queijos são imersos em água gelada (10°C -12°C) para que sofra o processo de resfriamento, por aproximadamente 30 a 40 minutos. (**Equipamento:** Tanque de água gelada)


SALGA:

Depois de fria, a mussarela segue para a salmoura a 19% a 21% de sal e a uma temperatura de 10°C a 12°C, onde permanecerá por tempo proporcional ao seu peso e formato. (3 ou 4 kg – 20 horas) (**Equipamento:** Tanque de salga)

SECAGEM:

Após a salga, segue a secagem em câmara com boa ventilação durante 24 horas. (**Equipamento:** Prateleira de secagem)


EMBALAGEM:

Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA	
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	13/63	
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.	
		N030600-P-1FL001	00	

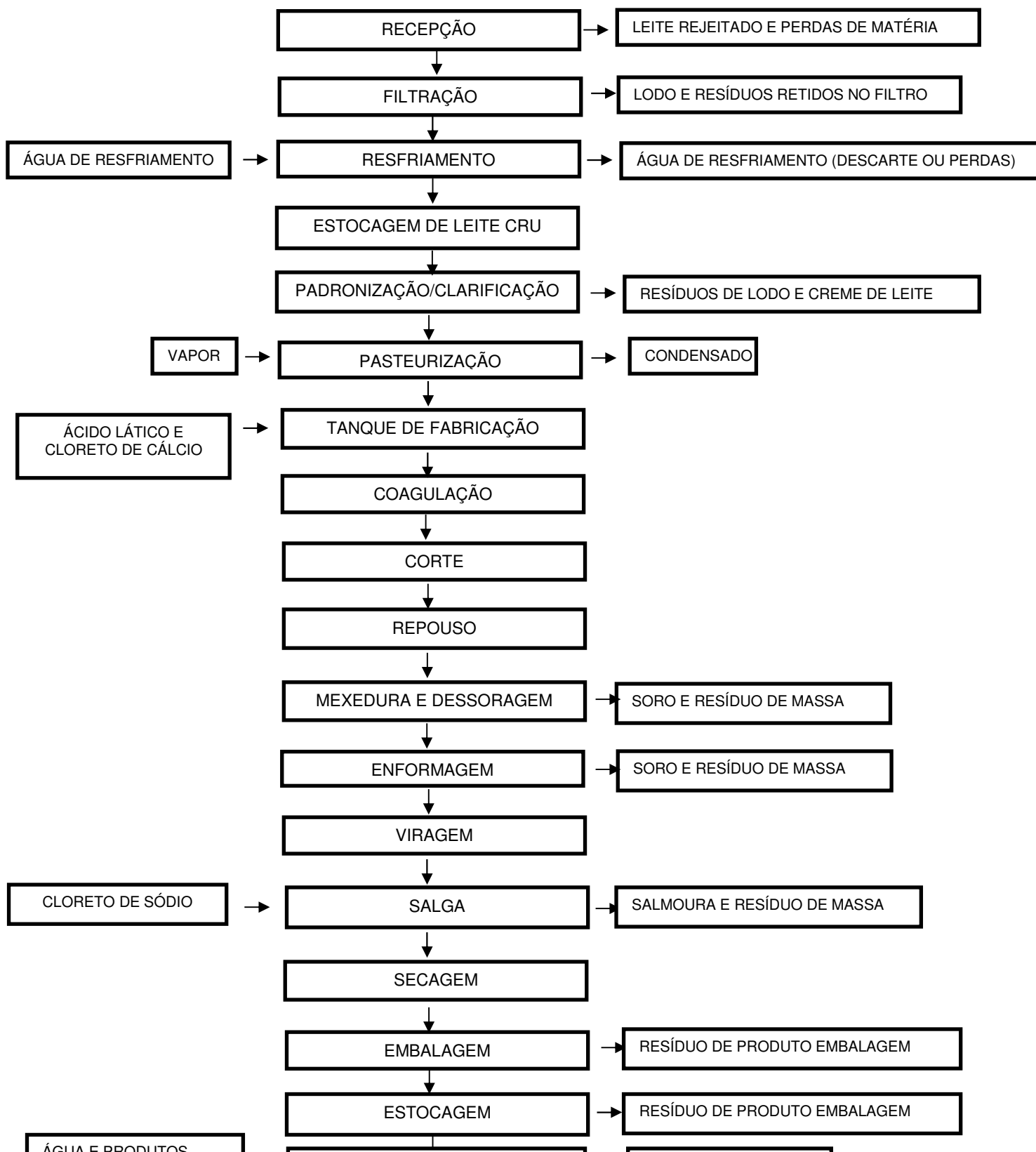
Os queijos são embalados a vácuo em embalagens plásticas termoencolhíveis de polietileno de baixa densidade. (**Equipamento:** Máquina de embalagem a vácuo)


ESTOCAGEM:

A estocagem se dá em câmara fria com temperatura de 1°C a 5°C até a comercialização. (**Equipamento:** Câmara de estocagem)

Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	14/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

FLUXOGRAMA DE FABRICAÇÃO DO QUEIJO MINAS FRESCAL



Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	15/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

Informações da produção de Queijo Minas Frescal – dados estimados do balanço geral				
Volume de leite (L/dia)	Volume de produção (Kg/dia)	Volume de soro gerado (L/dia)	Volume de água utilizado (L/dia)	Volume de efluente gerado (L/dia)
750	125	625	3.000	3.000

Descrição do processo produtivo do queijo minas frescal

RECEPÇÃO:

O Leite ao chegar à plataforma de recepção é selecionado através de análises físico-químicas de rotina, tais como: temperatura, teste do alizarol, acidez, gordura, crioscopia, densidade, EST e ESD, pesquisas de neutralizantes de acidez, pesquisa de reconstituintes e conservantes, redutase e resíduos de antibióticos. Encontrando-se dentro dos padrões estabelecidos, são filtrados. (**Equipamento:** Medidor de vazão)

FILTRAÇÃO: O leite passa pela filtração para retirada das sujidades e impurezas. (**Equipamento:** Filtro de linha)

RESFRIAMENTO:

Depois de filtrado, o leite é resfriado á temperatura de 4°C, com o intuito de manter a qualidade inalterada até o momento de seu processamento. (**Equipamento:** Resfriador a placas)

ESTOCAGEM DO LEITE CRU:

O leite é estocado em tanque isotérmico para manter a temperatura e evitar a multiplicação de bactérias ou contaminantes. (**Equipamento:** Tanque de estocagem)

PADRONIZAÇÃO/CLARIFICAÇÃO:

Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICINIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO			Nº TRACTEBEL	PÁGINA
			P.011701-18002-1-PR-FL-001	16/63
			Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
			N030600-P-1FL001	00

Padronização do seu teor de gordura para 3,2% a 3,4%. A clarificação tem como objetivo eliminar as sujidades menores do leite, pela centrifugação, havendo também remoção de um número considerável de células epiteliais. (**Equipamento:** Padronizadora)

PASTEURIZAÇÃO:

Aquecido à temperatura de 72°C a 75°C por 15 segundos a 20 segundos para eliminação de bactérias patogênicas. É resfriado para 35°C a 38°C. (**Equipamento:** Pasteurizador)

TANQUE DE FABRICAÇÃO:

O leite já pasteurizado é transferido para o tanque de fabricação onde é adicionado, sob agitação:

- Ácido Láctico: solução a 85% - 25 ml para 100 litros de leite.
- Cloreto de cálcio: solução a 50% - 40 ml para 100 litros de leite.
- Coagulante

(**Equipamento:** Tanque de fabricação)

COAGULAÇÃO:



O período de coagulação é de aproximadamente 30 minutos a 40 minutos a uma temperatura de 35°C a 38°C. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

CORTE:

Após verificar o ponto, procede-se o corte lentamente, usando primeiro a lira horizontal no sentido transversal e longitudinal e depois vertical nos dois sentidos, obtendo-se assim cubos de 2,0 cm a 2,5 cm de aresta, permitindo a liberação do soro. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

REPOUSO:

Após o corte, deixar em repouso por cerca de 3 a 5 minutos. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA	
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	17/63	
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.	
		N030600-P-1FL001	00	

MEXEDURA E DESSORAGEM:

A mexedura é realizada lentamente durante 20 minutos a 30 minutos, com repousos regulares. Agitar por 5 minutos e descansar por 3 minutos a 5 minutos, até a obtenção de grãos firmes. Passados estes minutos, regule novamente a temperatura para os 38°C máximo 40°C, adicionando água a 85°C ou vapor indireto e continue a mexedura com um pouco mais de velocidade até dar o ponto. Interromper a agitação deixando a massa descansar por 5 minutos, iniciando a retirada de 20% a 30% do soro. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

ENFORMAGEM:

A massa do queijo é colocada em formas perfuradas com fundo em tela, enchendo todo o recipiente para que se mantenha a uniformidade de tamanho e de peso dos queijos. (**Equipamento:** Mesa de inox)

VIRAGEM:

Após um período de 10 minutos a 20 minutos de repouso nas formas, procede-se à primeira viragem. (**Equipamento:** Mesa de inox)

SALGA:



Os queijos são levados à salmoura a 10-12°C, com 19°Bé ou 20% de sal, por tempo variando em função do formato e peso do queijo. Para o queijo de 0,5 kg permanece por 90 minutos e o de 1 kg por 3-4 horas. (**Equipamento:** Tanque de salga)

SECAGEM:

Os queijos são retirados da salmoura e deixados na câmara fria à temperatura entre 5°C a 8°C a onde ficarão até o dia seguinte para completa secagem. (**Equipamento:** Prateleira de secagem)

EMBALAGEM:

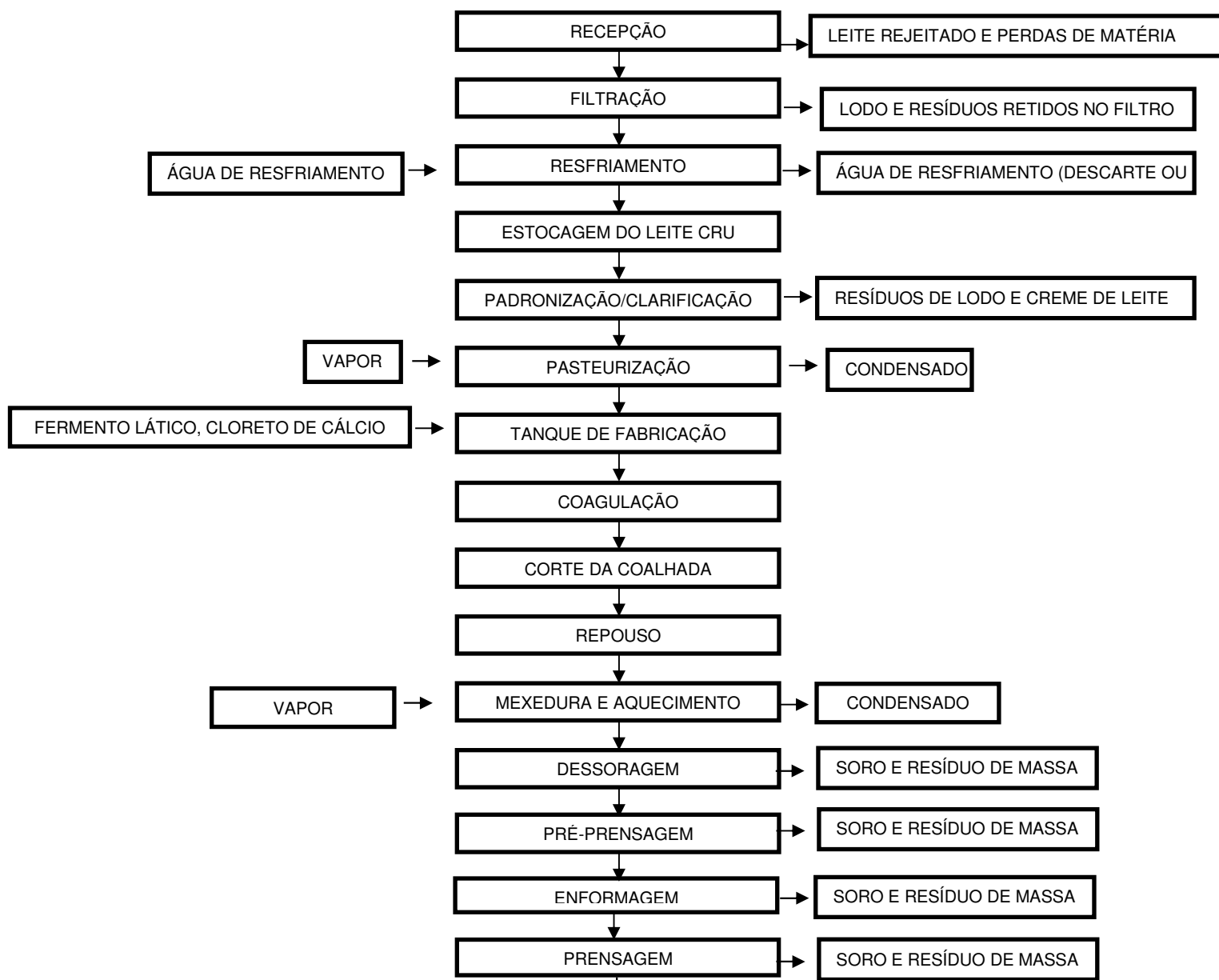
Após a secagem, os queijos são embalados em película plástica ou a vácuo e rotulados. (**Equipamento:** Máquina de embalagem a vácuo)



Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	18/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

ESTOCAGEM:

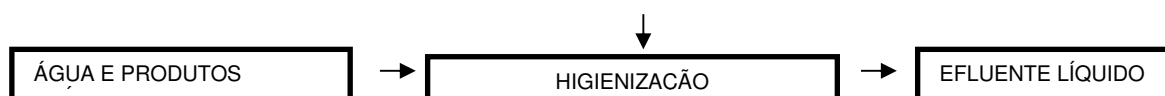
Devem ser mantidos em câmaras frias de 2°C a 5°C até a comercialização.
(Equipamento: Câmara de estocagem)

FLUXOGRAMA DE FABRICAÇÃO DO QUEIJO MINAS PADRÃO



Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICINIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO			Nº TRACTEBEL	PÁGINA
			P.011701-18002-1-PR-FL-001	19/63
			Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
			N030600-P-1FL001	00

RESÍDUO DE PRODUTO E EMBALAGEM



Informações da produção de Queijo Minas Padrão – dados estimados do balanço geral				
Volume de leite (L/dia)	Volume de produção (Kg/dia)	Volume de soro gerado (L/dia)	Volume de água utilizado (L/dia)	Volume de efluente gerado (L/dia)
765	90	675	2.700	2.700


Descrição do processo produtivo do queijo minas padrão

RECEPÇÃO:

O Leite ao chegar à plataforma de recepção é selecionado através de análises físico-químicas de rotina, tais como: temperatura, teste do alizarol, acidez, gordura, crioscopia, densidade, EST e ESD, pesquisas de neutralizantes de acidez, pesquisa de reconstituintes e conservantes, redutase e resíduos de antibióticos. Encontrando-se dentro dos padrões estabelecidos, são filtrados. (**Equipamento:** Medidor de vazão)

FILTRAÇÃO: O leite passa pela filtração para retirada das sujidades e impurezas. (**Equipamento:** Filtro de linha)

RESFRIAMENTO:

Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abraçgência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICINIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL		PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001		20/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA		REV.
		N030600-P-1FL001		00

Depois de filtrado, o leite é resfriado a temperatura de 4°C, com o intuito de manter a qualidade inalterada até o momento de seu processamento. (**Equipamento:** Resfriador a placas)

ESTOCAGEM DO LEITE CRU:

O leite é estocado em tanque isotérmico para manter a temperatura e evitar a multiplicação de bactérias ou contaminantes. (**Equipamento:** Tanque de estocagem)

PADRONIZAÇÃO/CLARIFICAÇÃO:

Padronização do seu teor de gordura para 3,2% a 3,4%. A clarificação tem como objetivo eliminar as sujidades menores do leite, pela centrifugação, havendo também remoção de um número considerável de células epiteliais. (**Equipamento:** Padronizadora)

PASTEURIZAÇÃO:

À temperatura de 72°C a 75°C por 15 segundos a 20 segundos para eliminação de bactérias patogênicas. É refrigerado até atingir 34°C a 35°C. (**Equipamento:** Pasteurizador)

TANQUE DE FABRICAÇÃO:

O leite já pasteurizado é transferido para o tanque de fabricação onde são adicionados os seguintes ingredientes, sob constante agitação:


- Fermento Láctico;
- Solução de Cloreto de Cálcio: 50% - 40 ml / 100 litros de leite;
- Coalho.

(**Equipamento:** Tanque de fabricação)

Após a adição do coalho, agite bem e deixe o mesmo em repouso para que se processe a coagulação.

COAGULAÇÃO:

A coagulação é realizada a temperatura de 34°C a 35°C durante 35 minutos a 40 minutos. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	21/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

CORTE DA COALHADA:

Após verificar o ponto procede-se o corte, lentamente, usando primeiro a lira horizontal no sentido transversal e longitudinal e depois vertical nos dois sentidos, obtendo-se assim cubos de 1,0-1,5 cm de aresta. Tem como objetivo transformar a coalhada em grãos de tamanho uniforme, permitindo a liberação do soro. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

REPOUSO:

Após o corte, deixar em repouso por cerca de 3 minutos a 5 minutos. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

MEXEDURA:

A mexedura deve ser realizada durante 40 minutos, com repousos regulares. Agitar por 5 minutos e descansar durante 3. Após 20 minutos fazer aquecimento lento até atingir a temperatura de 39°C a 40°C. A agitação deve ser lenta e cuidadosa, para evitar quebra excessiva dos grãos. O ponto será observado quando os grãos se apresentarem ligeiramente consistentes. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

DESSORAGEM:



Após esse tempo, é realizado a dessoragem, que consiste em concentrar a massa para a extremidade, a fim de que todo o soro seja eliminado. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

PRÉ-PRENSAGEM:

Em seguida, a massa é pré-prensada com peso equivalente ao dobro do peso da massa obtida, por aproximadamente, 15 minutos a 20 minutos. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

ENFORMAGEM:

A enformagem é realizada cortando a massa em blocos regulares e colocando-as em formas com dessoradores, para posterior prensagem. (**Equipamento:** Mesa de inox)

Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	22/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

PRENSAGEM:

A prensagem pode ser executada por prensa pneumática ou a peso. Os queijos são conduzidos e empilhados na prensa, onde permanecem por (30 minutos), com uma pressão equivalente a (10 Kg ou 20 lb/pol²). Após a primeira prensagem, são virados na forma e seguem para a segunda viragem, com duração de (90 minutos), com pressão equivalente a (20 Kg ou 30 lb/pol²). Para que se tenha melhor acabamento, os queijos podem ser prensados novamente sem dessoradores, durante (15 minutos), com uma pressão de (20 Kg ou 30 lb/pol²). O pH neste estágio deve ser de 5,1-5,2. (**Equipamento:** Prensa)

SALGA:

Finalizadas as prensagens, os queijos são retirados da forma e conduzidos à salmoura 10-12°C, com concentração de 20% de sal, onde permanecem por tempo variável dependendo do tamanho. Para queijos com 0,5 Kg ficar 8 horas e para 1,0 Kg, 24 horas. (**Equipamento:** Tanque de salga)

SECAGEM:

Em seguida, os queijos são lavados e secados em câmaras próprias a 8-10°C, com umidade do ar 70-75% durante aproximadamente 3 a 5 dias, sendo virados todos os dias. (**Equipamento:** Prateleira de secagem)



EMBALAGEM:

Os queijos são embalados a vácuo em embalagens plásticas termoencolhíveis de polietileno de baixa densidade. (**Equipamento:** Máquina de embalagem a vácuo)

MATURAÇÃO:

Os queijos podem ser maturados de acordo com as três opções a seguir:

- 1ª Maturação: por 10 dias em câmara de cura, com temperatura de 12°C, e umidade relativa do ar em aproximadamente 85%, sendo os queijos virados todos os dias nas prateleiras;



Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICINIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO			Nº TRACTEBEL	PÁGINA
			P.011701-18002-1-PR-FL-001	23/63
			Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
			N030600-P-1FL001	00

- Lavagem dos queijos: lavar os queijos diariamente ou por 3x, com uma solução de 3% de sal e deixar secar;
- Embalagem: os queijos são embalados a vácuo, em embalagem de plástico;
- 2ª Maturação: deixar maturar em câmaras frias por mais 30 dias à temperatura de 12°C;
- Maturado fora da embalagem por 10 dias à temperatura de 12°C a 14°C e 85% URA. Nesta fase, o queijo deverá ser virado a cada dois dias. Ao final deste período o queijo é lavado em água e se desejar pode colocar solução á 3% de cal, secado e embalado a vácuo. Na embalagem, o queijo poderá maturar por mais quinze dias na temperatura de 12-14°C.
- É embalado a vácuo em plásticos e levados às câmaras de maturação a 10-12°C por mínimo de 20 dias no total.

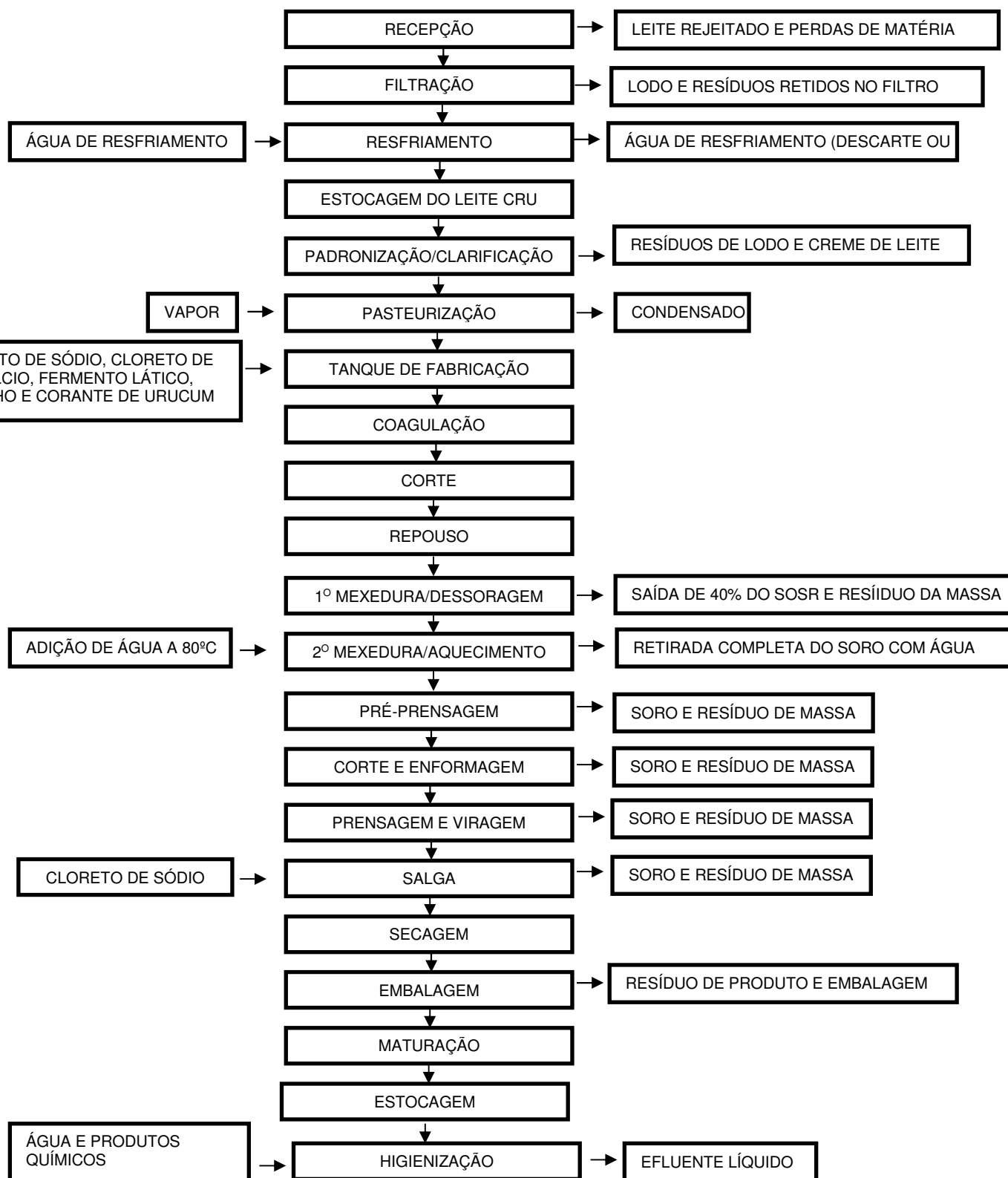
(Equipamento: Prateleira de maturação)


ESTOCAGEM:

Os queijos são armazenados em câmaras frias em temperatura de 3-5°C.
(Equipamento: Câmara de estocagem)

Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICINIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO			Nº TRACTEBEL	PÁGINA
			P.011701-18002-1-PR-FL-001	24/63
			Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
			N030600-P-1FL001	00

FLUXOGRAMA DE FABRICAÇÃO DO QUEIJO PRATO



Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	25/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

Informações da produção de Queijo Prato – dados estimados do balanço geral				
Volume de leite (L/dia)	Volume de produção (Kg/dia)	Volume de soro gerado (L/dia)	Volume de água utilizado (L/dia)	Volume de efluente gerado (L/dia)
830,3	87,4	742,9	2.971,6	2.971,6

Descrição do processo produtivo do Queijo Prato

RECEPÇÃO:

O Leite ao chegar à plataforma de recepção é selecionado através de análises físico-químicas de rotina, tais como: temperatura, teste do alizarol, acidez, gordura, crioscopia, densidade, EST e ESD, pesquisas de neutralizantes de acidez, pesquisa de reconstituintes e conservantes, redutase e resíduos de antibióticos. Encontrando-se dentro dos padrões estabelecidos, são filtrados. (**Equipamento:** Medidor de vazão)

FILTRAÇÃO: O leite passa pela filtração para retirada das sujidades e impurezas. (**Equipamento:** Filtro de linha)

RESFRIAMENTO:


Depois de filtrado, o leite é resfriado a temperatura de 4°C, com o intuito de manter a qualidade inalterada até o momento de seu processamento. (**Equipamento:** Resfriador a placas)

ESTOCAGEM DO LEITE CRU:

O leite é estocado em tanque isotérmico para manter a temperatura e evitar a multiplicação de bactérias ou contaminantes. (**Equipamento:** Tanque de estocagem)

PADRONIZAÇÃO/CLARIFICAÇÃO:

Padronização do seu teor de gordura para 3,4% a 3,6% de gordura e acidez 15ºD a 18ºD. A clarificação tem como objetivo eliminar as sujidades menores do leite, pela

Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	26/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

centrifugação, havendo também remoção de um número considerável de células epiteliais.
(Equipamento: Padronizadora)

PASTEURIZAÇÃO:

À temperatura de 72°C a 75°C por 15 segundos a 20 segundos para eliminação de bactérias patogênicas. É refrigerado até atingir 34°C. **(Equipamento:** Pasteurizador)

TANQUE DE FABRICAÇÃO:

O leite já pasteurizado é transferido para o tanque de fabricação onde são adicionados os seguintes ingredientes, sob constante agitação:

- Fermento Láctico
- Solução de Cloreto de Cálcio: 50% - 40 ml /100 litros de leite
- Corante natural de Urucum: 8 a 10 ml / 100 litros de leite
- Nitrato de Sódio: 10 a 20 gramas / 100 litros de leite
- Coalho

(Equipamento: Tanque de fabricação)

COAGULAÇÃO:

Após a adição do coalho, agite bem e deixe o mesmo em repouso para que se processe a coagulação. A coagulação é realizada a temperatura de 34°C a 35°C durante 35 minutos a 45 minutos. **(Equipamento:** Tanque de fabricação)



CORTE:

Após verificar o ponto procede-se o corte, lentamente, usando primeiro a lira horizontal no sentido transversal e longitudinal e depois vertical nos dois sentidos, obtendo-se assim cubos de 0,5 cm a 1,0 cm de aresta. **(Equipamento:** Tanque de fabricação)

REPOUSO:

Após o corte, deixar em repouso por cerca de 3 minutos a 5 minutos. **(Equipamento:** Tanque de fabricação)

1ª MEXEDURA E DESSORAGEM PARCIAL:

Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	27/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

A mexedura é iniciada bem devagar, aumentando a velocidade conforme os grãos ganham consistência. Sua duração é de aproximadamente 15 minutos a 20 minutos. Deixar a massa repousar por alguns minutos e usando uma prensa, retirar 30% a 35% do soro. **(Equipamento:** Tanque de fabricação)

2ª MEXEDURA / AQUECIMENTO:

A segunda mexedura é realizada com maior rapidez e, paralelamente a ela, é iniciado o aquecimento da massa que é feito com adição de água quente entre 75°C e 80°C lentamente, (elevando 1°C a cada 2-3min), até o aquecimento chegar a 40°C a 42°C. **(Equipamento:** Tanque de fabricação)

PRÉ-PRENSAGEM:



Após o ponto, a massa é concentrada para a extremidade oposta à saída do tanque e são colocadas chapas metálicas para a pré-prensagem. Esta pré-prensagem é feita por um período de 15 minutos a 20 minutos, utilizando o peso duas vezes superior ao peso da massa obtida. Pode ser feita também por prensa pneumática (50 a 60 lb/pol²). **(Equipamento:** Tanque de fabricação)

CORTE E ENFORMAGEM:

Cortar o queijo do tamanho da forma e enformar em formas específicas e com dessoradores. **(Equipamento:** Tanque de fabricação e mesa de inox)

PRENSAGEM E VIRAGEM:

Para formas com dessoradores apropriados faz-se uma prensagem direta de 90 minutos a 120 minutos com peso dez vezes superior ao peso de cada queijo, não havendo necessidade de viragens. Quando se usar panos, prensar por 20 minutos a 40 minutos com peso 10 vezes superior ao de cada queijo, ou em prensa pneumática (20 lb/pol² a 40 lb/pol²). Proceda a viragem dos queijos. A prensagem final é feita por 1,5 horas a 12 horas, na pressão 20 lb/pol² a 40 lb/pol². Após a prensagem os queijos ficam nas prensas até que atinjam pH próximo a 5,2. **(Equipamento:** Prensa)

Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	28/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

SALGA:

São retirados das formas e colocados na salmoura a 10°C a 12°C com 19% a 21% de sal. Tempo é determinado em função do tamanho do queijo (Queijo de 2 quilos = 36 a 48 horas, Queijo de 1 quilo = 18 a 24 horas, Queijo de ½ quilo = 6 a 8 horas). (**Equipamento:** Tanque de salga)

SECAGEM:

A secagem é realizada na câmara fria. Após a salga, o queijo é seco por 24 horas a 48 horas, com umidade de 70% a 80% e temperatura de 10°C a 12°C. (**Equipamento:** Prateleira de secagem)

EMBALAGEM:



Os queijos são embalados a vácuo em embalagens plásticas termoencolhíveis de polietileno de baixa densidade. (**Equipamento:** Máquina de embalagem a vácuo)

MATURAÇÃO:

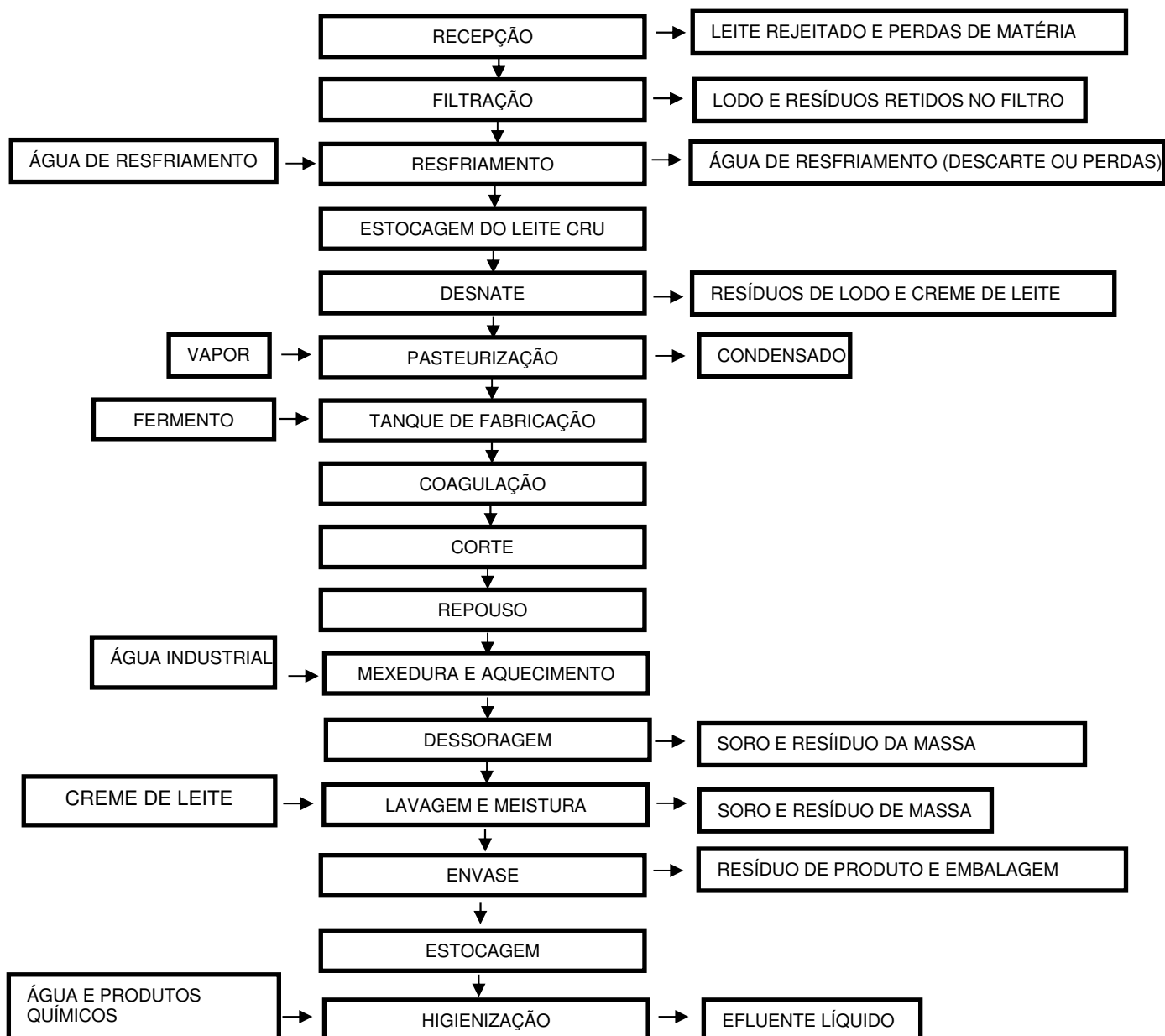
Em seguida é conduzido à câmara de maturação a temperatura de 12°C e 85% a 90% umidade, onde permanece por no mínimo 25 dias, para o desenvolvimento da consistência e do sabor ideais. (**Equipamento:** Prateleira de maturação)



ESTOCAGEM:

Após a maturação os queijos serão estocados em câmaras frias a temperatura de aproximadamente 1°C a 5°C até sua comercialização. (**Equipamento:** Câmara de estocagem)

Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	29/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

FLUXOGRAMA DE FABRICAÇÃO DO COTTAGE



Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	30/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

Informações da produção de Queijo Cottage – dados estimados do balanço geral				
Volume de leite (L/dia)	Volume de produção (Kg/dia)	Volume de soro gerado (L/dia)	Volume de água utilizado (L/dia)	Volume de efluente gerado (L/dia)
675	150	525	2.700	2.700

Descrição do processo produtivo do queijo cottage

RECEPÇÃO:

O Leite ao chegar à plataforma de recepção é selecionado através de análises físico-químicas de rotina, tais como: temperatura, teste do alizarol, acidez, gordura, crioscopia, densidade, EST e ESD, pesquisas de neutralizantes de acidez, pesquisa de reconstituintes e conservantes, redutase e resíduos de antibióticos. Encontrando-se dentro dos padrões estabelecidos, são filtrados. (**Equipamento:** Medidor de vazão)

FILTRAÇÃO: O leite passa pela filtração para retirada das sujidades e impurezas. (**Equipamento:** Filtro de linha)

RESFRIAMENTO:

Depois de filtrado, o leite é resfriado a temperatura de 4°C, com o intuito de manter a qualidade inalterada até o momento de seu processamento. (**Equipamento:** Resfriador a placas)



ESTOCAGEM DO LEITE CRU:

O leite é estocado em tanque isotérmico para manter a temperatura e evitar a multiplicação de bactérias ou contaminantes. (**Equipamento:** Tanque de estocagem)

DESNATE:

Encontrando-se dentro dos padrões estabelecidos, o leite é então desnatado e a seguir pasteurizado. (**Equipamento:** Padronizadora)

PASTEURIZAÇÃO:

Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA	
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	31/63	
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.	
		N030600-P-1FL001	00	

A temperatura de 72°C a 75°C por 15 segundos. É refrigerado até atingir temperatura de 24 a 30°C. (**Equipamento:** Pasteurizador)

TANQUE DE FABRICAÇÃO:

Resfriar para 24 a 30°C e adicionar o fermento (uso direto - proporcional ao volume de leite). O leite deverá ser mantido intacto por um período em torno de 16 horas, tempo médio de fermentação para o leite atingir o pH de 4,6. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

COAGULAÇÃO:

Deve-se observar a formação de uma coalhada lisa, brilhante, sem formação de soro ou gases. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

CORTE:

Iniciar o corte com auxílio das liras (vertical e horizontal). Uma única vez, para obtenção de cubos de 2 a 2,5 cm de aresta (grãos típicos de queijo minas frescal). (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

REPOUSO:

Deixar em repouso por cerca de 3 minutos. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

MEXEDURA E AQUECIMENTO:

Fazer adição de água à temperatura de 50°C (30 % em relação ao volume de leite trabalhado). Ao adicionar a água, fazê-lo de maneira não danificar os grãos pois se encontram frágeis. No decorrer do período de aquecimento fazer mexeduras com auxílio de pá em aço inoxidável. A mexedura deve ser lenta no início, uma vez que os grãos se encontram com pouca consistência. O Tempo total de aquecimento/mexedura: 80 a 90 minutos; (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

Regular o aquecimento que deve ser indireto, de maneira a não "queimar" os grãos (verifique se não está ocorrendo a formação de uma película envolta do grão). Temperatura final de 65°C.

DESSORAGEM:

Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	32/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

Após o ponto, recolher a massa na extremidade oposta à saída do tanque e retirar todo o soro. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

LAVAGEM E MISTURA:

Iniciar o processo de lavagem da massa de modo a obter acidez nula na água da última lavagem.

Etapas:

1ª. Lavar com água pasteurizada com temperatura em torno de 20°C. Volume igual à metade de leite utilizado. Escorrer toda a massa.

2ª. Lavagem com água pasteurizada e gelada (temperatura máxima de 5°C. Mesmo volume anterior. Escorrer toda a água.

3ª. Lavagem com água pasteurizada e gelada (temperatura máxima de 5°C. Mesmo volume anterior. Fazer a acidez. Escorrer toda a água. Nesta última etapa os grãos devem ficar soltos sem presença de água.



Fazer a adição de creme de leite e misturar de maneira que os grãos fiquem padronizados. (**Equipamento:** Tacho de requeijão)

ENVASE:

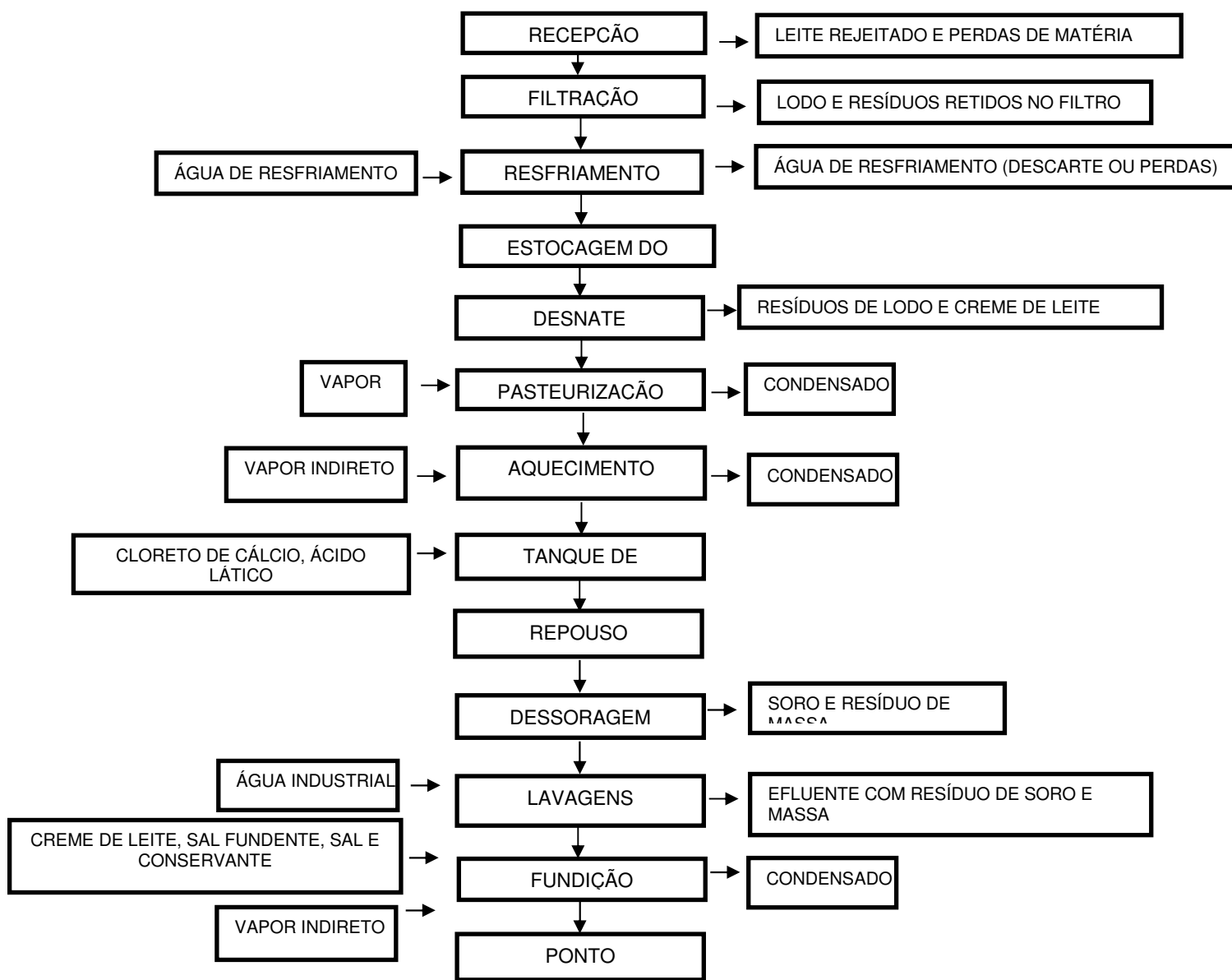
O cottage é envasado e em seguida é armazenado. (**Equipamento:** Máquina rotativa)



ARMAZENAGEM:

Em câmara fria com temperatura entre 4°C e 8°C. (**Equipamento:** Câmara de estocagem)

Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICINIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO			Nº TRACTEBEL	PÁGINA
			P.011701-18002-1-PR-FL-001	33/63
			Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
			N030600-P-1FL001	00

FLUXOGRAMA DE FABRICAÇÃO DE REQUEIJÃO CREMOSO



Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA	
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	34/63	
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.	
		N030600-P-1FL001	00	

RESÍDUO DE PRODUTO E EMBALAGEM

ÁGUA E PRODUTOS QUÍMICOS

Informações da produção de Requeijão cremoso – dados estimados do balanço geral				
Volume de leite (L/dia)	Volume de produção (Kg/dia)	Volume de soro gerado (L/dia)	Volume de água utilizado (L/dia)	Volume de efluente gerado (L/dia)
750	166,65	583,35	3.000	3.000



Descrição do processo produtivo do requeijão cremoso

RECEPÇÃO:

O Leite ao chegar à plataforma de recepção é selecionado através de análises físico-químicas de rotina, tais como: temperatura, teste do alizarol, acidez, gordura, crioscopia, densidade, EST e ESD, pesquisas de neutralizantes de acidez, pesquisa de reconstituintes e conservantes, redutase e resíduos de antibióticos. Encontrando-se dentro dos padrões estabelecidos, são filtrados. (**Equipamento:** Medidor de vazão)

FILTRAÇÃO: O leite passa pela filtração para retirada das sujidades e impurezas. (**Equipamento:** Filtro de linha)

RESFRIAMENTO:

Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	35/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

Depois de filtrado, o leite é resfriado a temperatura de 4°C, com o intuito de manter a qualidade inalterada até o momento de seu processamento. (**Equipamento:** Resfriador a placas)

ESTOCAGEM DO LEITE CRU:

O leite é estocado em tanque isotérmico para manter a temperatura e evitar a multiplicação de bactérias ou contaminantes. (**Equipamento:** Tanque de estocagem)

DESNATE:

Encontrando-se dentro dos padrões estabelecidos, o leite é então desnatado e a seguir pasteurizado. (**Equipamento:** Padronizadora)

PASTEURIZAÇÃO:

A temperatura de 72°C a 75°C por 15 segundos. É refrigerado até atingir 32°C. (**Equipamento:** Pasteurizador)

AQUECIMENTO:

Aquecimento em camisa dupla até a temperatura de 55°C. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

TANQUE DE FABRICAÇÃO:

São adicionados os seguintes ingredientes, sob constante agitação:



- Ácido láctico.
- Solução de Cloreto de Cálcio.

(**Equipamento:** Tanque de fabricação)

REPOUSO:

Deixar em repouso por cerca de 5 minutos. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

DESSORAGEM:

Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	36/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

A dessoragem é realizada aquecendo a coalhada a 45-50°C e mexendo lentamente. Durante o aquecimento, a massa separa completamente do soro, e é coada. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

LAVAGENS:

A massa obtida é esfarelada no fundo do tacho. A primeira lavagem é feita adicionando 20% de leite desnatado fresco e aquecendo a 45-50°C. Com isso formam-se novamente duas fases: massa e soro. A massa é retirada e novamente esfarelada, iniciando a segunda lavagem, usando 8% de leite desnatado. Após o aquecimento ser interrompido, a massa é comprimida e todo o soro retirado. (**Equipamento:** Tacho de requeijão)

FUNDIÇÃO:

A fundição é iniciada quando a massa estiver isenta totalmente da sua acidez e enxuta. É colocada no tacho, com aquecimento brando e contínuo até a fundição com temperatura aproximada de 85°C a 90°C, sempre mexendo. É adicionado sal, sal fundente e conservador para obter a fusão. Após o ponto, é adicionado creme fresco a 45-50%. (**Equipamento:** Tacho de requeijão)

PONTO:



Obtém o ponto, que é identificado quando a massa adere ao tacho, fica brilhante, bem elástica e com pH na faixa de 5,7 a 5,9. (**Equipamento:** Tacho de requeijão)

ENVASE:

O requeijão é envasado e em seguida é armazenado. (**Equipamento:** Máquina de envase)



ARMAZENAGEM:

Em câmara fria com temperatura entre 4°C e 8°C. (**Equipamento:** Câmara de estocagem)

Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICINIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO			Nº TRACTEBEL	PÁGINA
			P.011701-18002-1-PR-FL-001	37/63
			Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
			N030600-P-1FL001	00

FLUXOGRAMA DE FABRICAÇÃO DE REQUEIJÃO CULINÁRIO



Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA	
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	38/63	
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.	
		N030600-P-1FL001	00	

SORO E RESÍDUO DE MASSA

EFLUENTE COM RESÍDUO DE SORO E MASSA



VAPOR INDIRETO →

RESÍDUO DE PRODUTO E EMBALAGEM

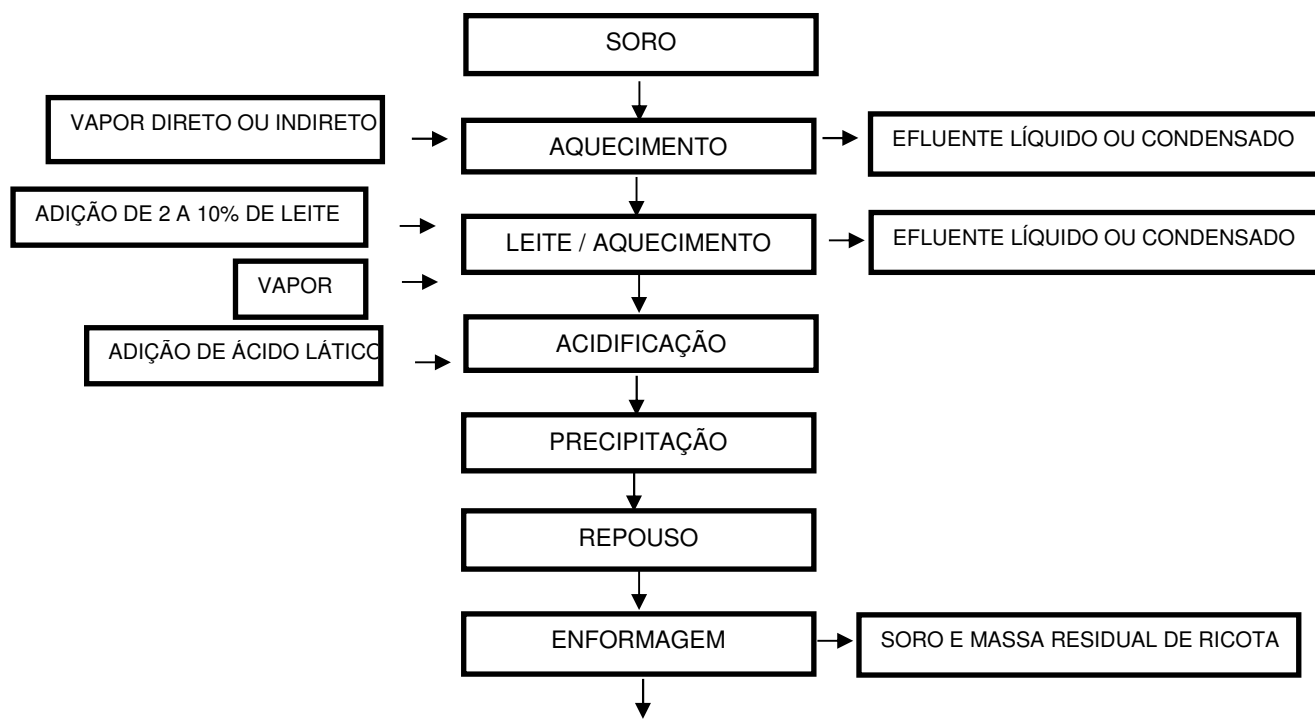
ÁGUA E PRODUTOS QUÍMICOS


Informações da produção de Requeijão culinário – dados estimados do balanço geral				
Volume de leite (L/dia)	Volume de produção (Kg/dia)	Volume de soro gerado (L/dia)	Volume de água utilizado (L/dia)	Volume de efluente gerado (L/dia)
585	167	418	2.340	2.340

O processo de fabricação do requeijão culinário é o mesmo do requeijão cremoso, a diferença é que se adiciona amido e estabilizante na massa e o ponto é obtido em um tempo diferente.

Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICINIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO			Nº TRACTEBEL	PÁGINA
			P.011701-18002-1-PR-FL-001	39/63
			Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
			N030600-P-1FL001	00

FLUXOGRAMA DE FABRICAÇÃO DE RICOTA



Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICINIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO			Nº TRACTEBEL	PÁGINA
			P.011701-18002-1-PR-FL-001	40/63
			Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
			N030600-P-1FL001	00

SORO E MASSA RESIDUAL DE RICOTA

SALMOURA COM RESÍDUO DE MASSA

Informações da produção de Ricota – dados estimados do balanço geral				
Volume de soro/leite (L/dia)	Volume de produção (Kg/dia)	Volume de soro gerado (L/dia)	Volume de água utilizado (L/dia)	Volume de efluente gerado (L/dia)
5.550/300	167	5.683	2.340	2.340

Obs.: Na formulação da ricota são utilizados 5.550 litros de soro de leite e 300 litros de leite. O soro gerado na fabricação da ricota não possui valor comercial, sendo destinado apenas para alimentação animal.

Descrição do processo produtivo da ricota

SORO:

O soro, com acidez 10ºD a 13ºD, selecionado, geralmente é proveniente da fabricação de queijos mussarela, minas frescal ou padrão. É adicionado opcionalmente, bicarbonato de sódio, com a finalidade de reduzir a acidez para cerca de 8ºD a 10ºD, evitando a precipitação precoce do soro. A quantidade é calculada pela seguinte fórmula: g

Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	41/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

bicabornato = volume de soro (L) x ^oD a reduzir x 0,0933. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

AQUECIMENTO:

O soro é aquecido direto ou indiretamente, lentamente e sob agitação até a temperatura de 65°C a 70°C. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

LEITE E AQUECIMENTO:

É adicionado o leite pasteurizado padronizado (5% em relação ao soro), lentamente e em constante agitação, continuando com a injeção de vapor até a temperatura de 90°C. Nessa temperatura, é feito a acidificação. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

ACIDIFICAÇÃO:

Podem ser utilizado os seguintes ingredientes, sob agitação lenta:

- Ácido láctico
- Ácido cítrico (suco de limão): 300-400 ml para cada 100 litros de soro
- Ácido acético (vinagre): 300-400 ml para cada 100 litros de soro

Os acidificantes devem ser previamente diluídos em água. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)


PRECIPITAÇÃO:

Manter o aquecimento até 90°C a 95°C, para que ocorra melhor precipitação das proteínas do soro, interrompendo-o quando aparecerem os primeiros flocos. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

REPOUSO:

Depois de precipitada a massa descansa. (**Equipamento:** Tanque de fabricação)

ENFORMAGEM:

Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICINIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO			Nº TRACTEBEL	PÁGINA
			P.011701-18002-1-PR-FL-001	42/63
			Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
			N030600-P-1FL001	00

É recolhida com auxílio de concha especial, e enformada em formas apropriadas com o peso, formato e tipo de ricota que se deseja. Para ricotas prensadas, as formas possuem dessoradores. (**Equipamento:** Mesa de inox)

PRENSAGEM:

A prensagem é feita com peso de 10 kg para cada 3 kg do produto por 10 minutos ou 10 libras por 2 minutos. Finalizada a prensagem, retiram-se os dessoradores procedendo à viragem. (**Equipamento:** Carrinho de ricota)

SALGA:

A salga é opcional e pode ser através do queijo, por polvilhamento ou em salmoura por 10 minutos a 20 minutos. (**Equipamento:** Tanque de salga)

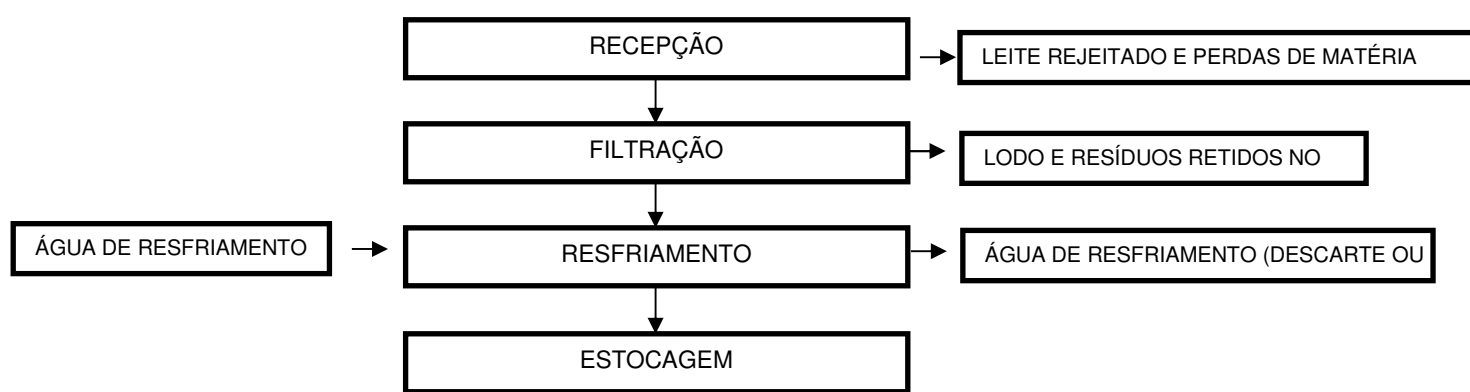
SECAGEM:


São colocados em câmara fria com temperatura entre 5°C a 10°C por aproximadamente 18 horas, para completar a dessoragem. (**Equipamento:** Mesa de inox)

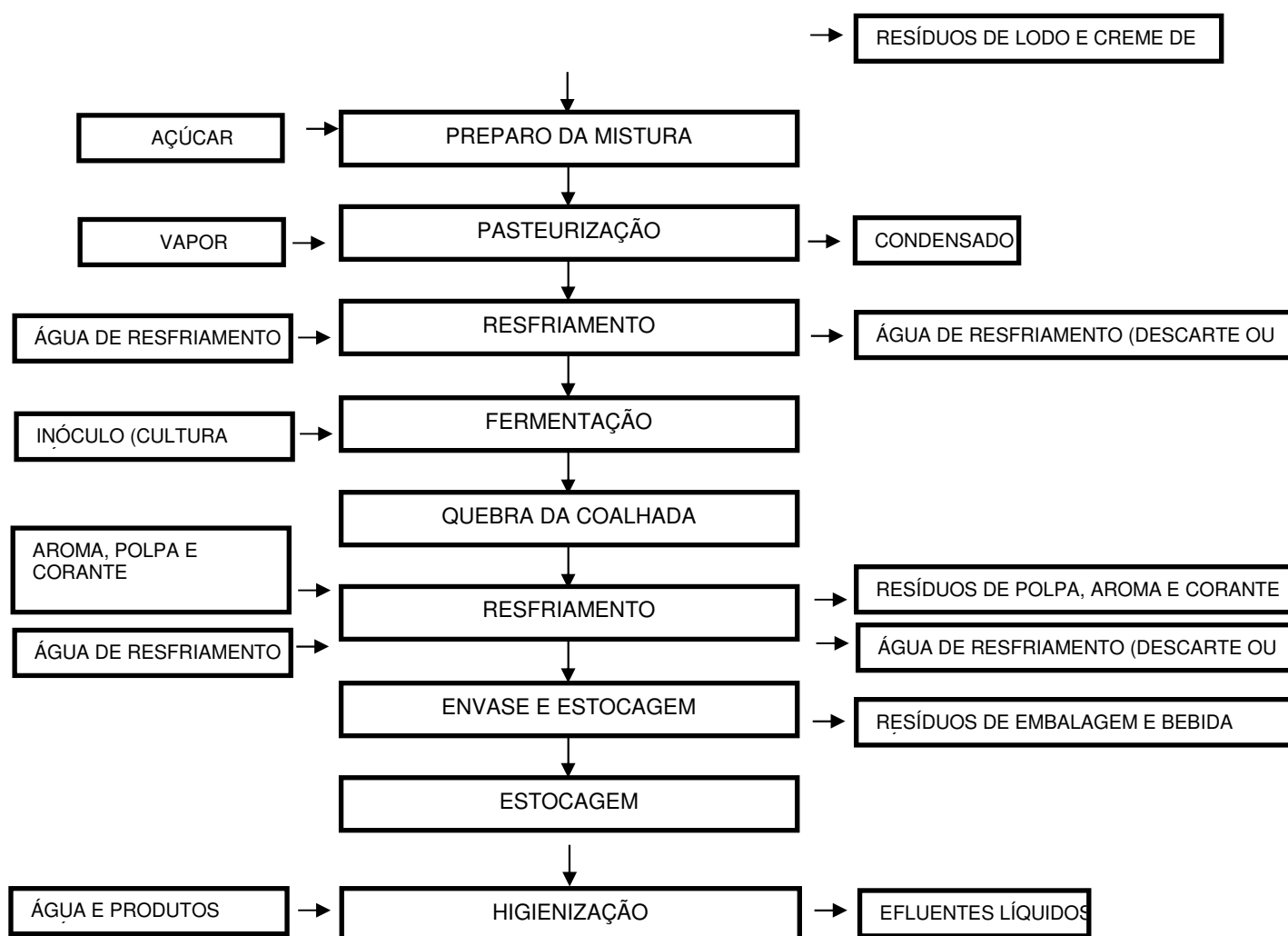
EMBALAGEM E ESTOCAGEM:

As ricotas são embaladas em plástico e armazenadas em câmaras frias em temperatura de 1°C a 5°C. (**Equipamento:** Máquina de embalagem a vácuo e Câmara de estocagem)

FLUXOGRAMA DE FABRICAÇÃO DE IOGURTE



Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICINIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO			Nº TRACTEBEL	PÁGINA
			P.011701-18002-1-PR-FL-001	43/63
			Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
			N030600-P-1FL001	00



Informações da produção de iogurte – dados estimados do balanço geral				
Volume de leite (L/dia)	Volume de produção (Kg/dia)	Volume de soro gerado (L/dia)	Volume de água utilizado (L/dia)	Volume de efluente gerado (L/dia)
900	1.125	0	3.600	3.600

Descrição do processo produtivo do iogurte

Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	44/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

RECEPÇÃO:

O Leite ao chegar à plataforma de recepção é selecionado através de análises físico-químicas de rotina, tais como: temperatura, teste do alizarol, acidez, gordura, crioscopia, densidade, EST e ESD, pesquisas de neutralizantes de acidez, pesquisa de reconstituintes e conservantes, redutase e resíduos de antibióticos. Encontrando-se dentro dos padrões estabelecidos, são filtrados. (**Equipamento:** Medidor de vazão)

FILTRAÇÃO: O leite passa pela filtração para retirada das sujidades e impurezas. (**Equipamento:** Filtro de linha)

RESFRIAMENTO:

Depois de filtrado, o leite é resfriado a temperatura de 4°C, com o intuito de manter a qualidade inalterada até o momento de seu processamento. (**Equipamento:** Resfriador a placas)

ESTOCAGEM DO LEITE CRU:

O leite é estocado em tanque isotérmico para manter a temperatura e evitar a multiplicação de bactérias ou contaminantes. (**Equipamento:** Tanque de estocagem)

PADRONIZAÇÃO/CLARIFICAÇÃO:

Padronização do seu teor de gordura para 2,5%. A clarificação tem como objetivo eliminar as sujidades menores do leite, pela centrifugação, havendo também remoção de um número considerável de células epiteliais. (**Equipamento:** Padronizadora)

PREPARO DA MISTURA:

Em um tanque de mistura (ou na própria fermenteira), o leite é misturado com açúcar. (**Equipamento:** Fermenteira)

PASTEURIZAÇÃO:

Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICINIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO			Nº TRACTEBEL	PÁGINA
			P.011701-18002-1-PR-FL-001	45/63
			Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
			N030600-P-1FL001	00

Essa mistura é pasteurizada com temperatura 90°C por 5 minutos. (**Equipamento:** Fermenteira)

RESFRIAMENTO:

Em seguida é resfriado para 36°C. (**Equipamento:** Fermenteira)

FERMENTAÇÃO:

É adicionado o fermento láctico ficando encubado por 5 horas a 6 horas a temperatura de 36°C. O ponto é dado através da verificação do pH, que deve estar em 4,6. (**Equipamento:** Fermenteira)

QUEBRA DA COALHADA E ADIÇÃO DA POLPA:

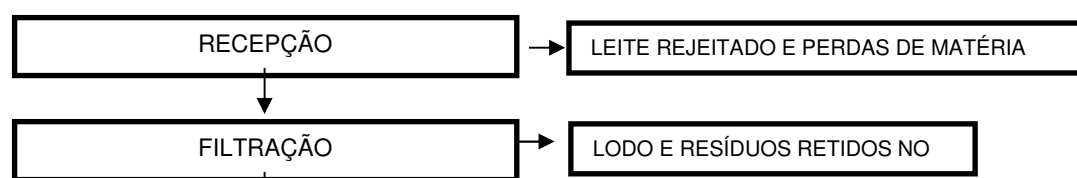
Atingindo este pH, será realizada a quebra da coalhada e em seguida adicionado o aroma, o corante e a polpa de frutas. (**Equipamento:** Fermenteira)



RESFRIAMENTO: É resfriado a temperatura de 15°C a 18°C. (**Equipamento:** Fermenteira)

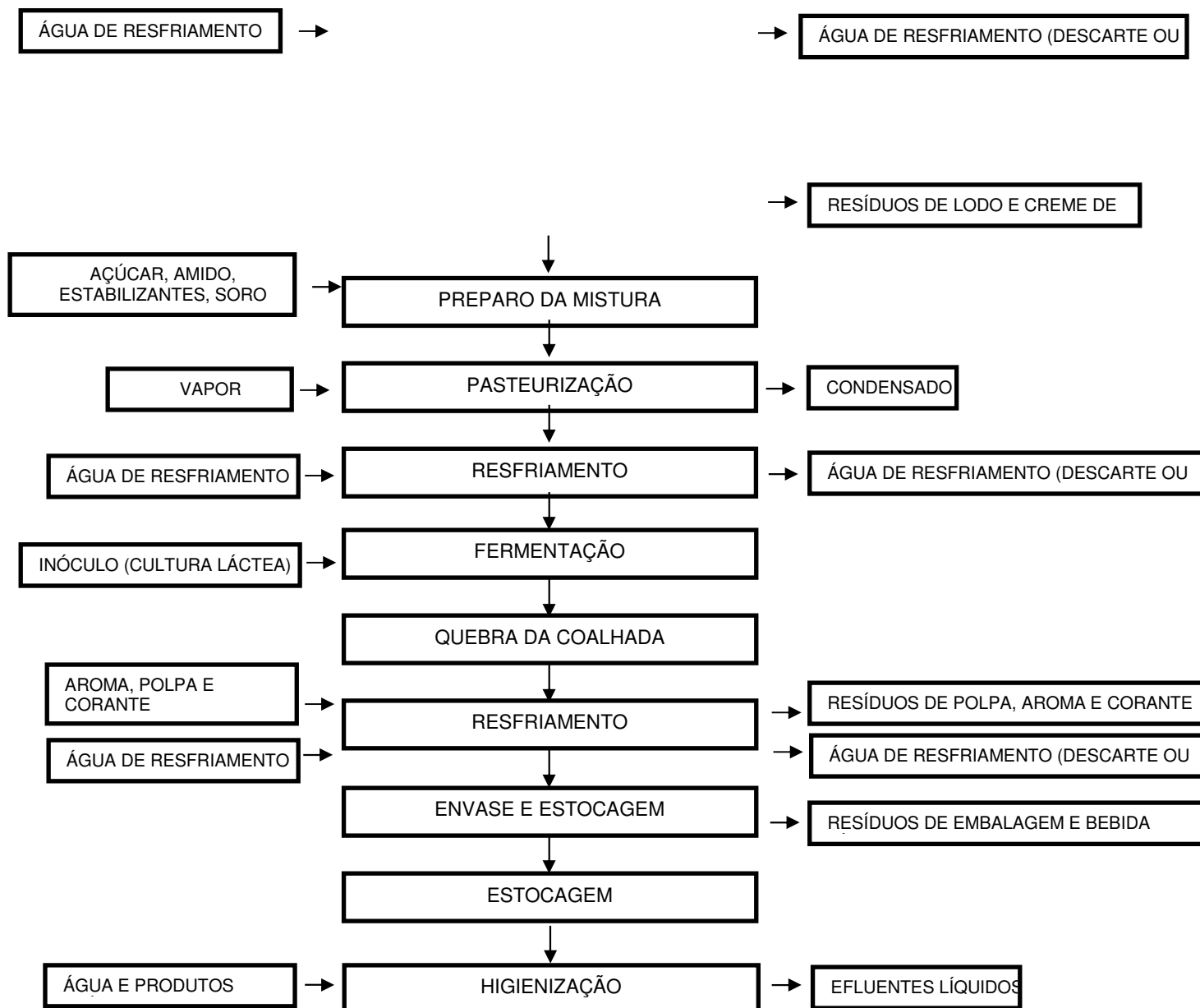
ENVASE E ESTOCAGEM:

É envasado e armazenado em câmara fria a temperatura de 2-5°C até o momento da sua expedição. (**Equipamento:** Máquina de envase e Câmara de estocagem)


FLUXOGRAMA DE FABRICAÇÃO DE BEBIDA LÁCTEA



Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICINIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO			Nº TRACTEBEL	PÁGINA
			P.011701-18002-1-PR-FL-001	46/63
			Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
			N030600-P-1FL001	00



Informações da produção da Bebida Láctea – dados estimados do balanço geral

Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	47/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

Volume de soro/leite (L/dia)	Volume de produção (Kg/dia)	Volume de soro gerado (L/dia)	Volume de água utilizado (L/dia)	Volume de efluente gerado (L/dia)
585/585	1.462,5	0	5.850	5.850

Obs.: Na formulação da bebida láctea são utilizados 585 litros de soro de leite e 585 litros de leite

Descrição do processo produtivo da Bebida Láctea

RECEPÇÃO:

O Leite ao chegar à plataforma de recepção é selecionado através de análises físico-químicas de rotina, tais como: temperatura, teste do alizarol, acidez, gordura, crioscopia, densidade, EST e ESD, pesquisas de neutralizantes de acidez, pesquisa de reconstituintes e conservantes, redutase e resíduos de antibióticos. Encontrando-se dentro dos padrões estabelecidos, são filtrados. (**Equipamento:** Medidor de vazão)

FILTRAÇÃO: O leite passa pela filtração para retirada das sujidades e impurezas. (**Equipamento:** Filtro de linha)



RESFRIAMENTO:

Depois de filtrado, o leite é resfriado a temperatura de 4°C, com o intuito de manter a qualidade inalterada até o momento de seu processamento. (**Equipamento:** Resfriador a placas)

ESTOCAGEM DO LEITE CRU:

O leite é estocado em tanque isotérmico para manter a temperatura e evitar a multiplicação de bactérias ou contaminantes. (**Equipamento:** Tanque de estocagem)

PADRONIZAÇÃO/CLARIFICAÇÃO:

Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	48/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

Padronização do seu teor de gordura para 2,5%. A clarificação tem como objetivo eliminar as sujidades menores do leite, pela centrifugação, havendo também remoção de um número considerável de células epiteliais. **(Equipamento:** Padronizadora)

PREPARO DA MISTURA:

Em um tanque de mistura (ou na própria fermenteira), o leite é misturado com açúcar, soro de leite, espessante, estabilizante, mix de vitaminas, edulcorante (não necessariamente todos). **(Equipamento:** Fermenteira)

PASTEURIZAÇÃO:

Essa mistura é pasteurizada com temperatura 90°C por 5 minutos. **(Equipamento:** Fermenteira)

RESFRIAMENTO:

É resfriado para 36°C. **(Equipamento:** Fermenteira)

FERMENTAÇÃO:



A mistura é transferida para uma fermenteira onde é adicionado o fermento láctico ficando encubada por 5 horas a 6 horas a temperatura de 36°C. O ponto é dado através da verificação do pH, que deve estar em 4,6. **(Equipamento:** Fermenteira)

QUEBRA DA COALHADA:

Após a verificação do ponto, será realizada a quebra da coalhada e em seguida adicionado o aroma, corante e preparo da fruta (não necessariamente todos). **(Equipamento:** Fermenteira)



RESFRIAMENTO:

É resfriado a temperatura até 15°C a 18°C. **(Equipamento:** Fermenteira)

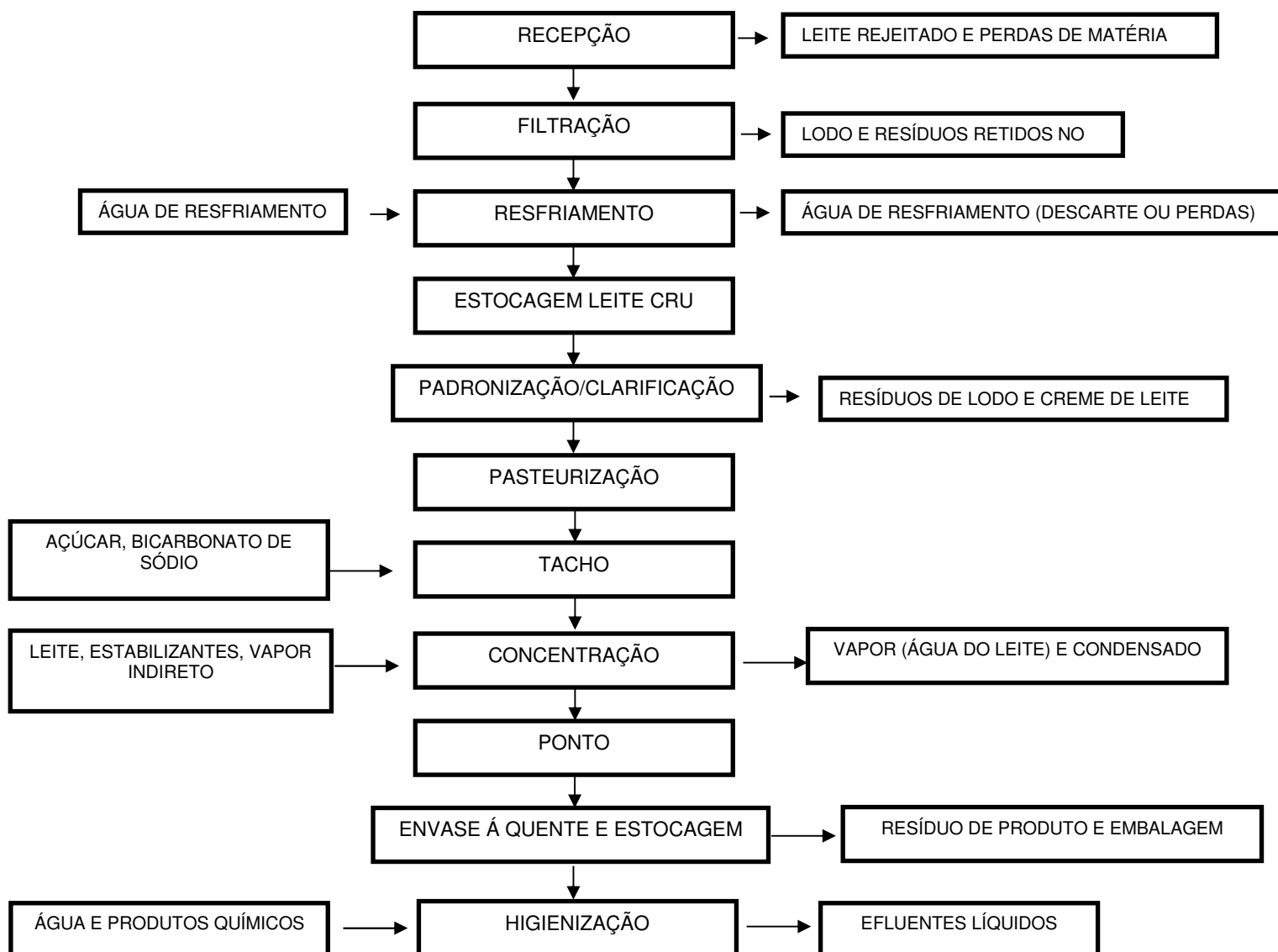
Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL		PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001		49/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA		REV.
		N030600-P-1FL001		00

ENVASE E ESTOCAGEM:


Em seguida é envasado e armazenado em câmara fria a temperatura de 2°C a 5°C até o momento da sua expedição. (**Equipamento:** Máquina de envase e Câmara de estocagem)

Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICINIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO			Nº TRACTEBEL	PÁGINA
			P.011701-18002-1-PR-FL-001	50/63
			Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
			N030600-P-1FL001	00

FLUXOGRAMA DE FABRICAÇÃO DE DOCE DE LEITE



Informações da produção de Doce de leite – dados estimados do balanço geral				
Volume de leite (L/dia)	Volume de produção (Kg/dia)	Volume de soro gerado (L/dia)	Volume de água utilizado (L/dia)	Volume de efluente gerado (L/dia)

Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL		PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001		51/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA		REV.
		N030600-P-1FL001		00

470	187,5	0	1.880	1.880
-----	-------	---	-------	-------

Descrição do processo produtivo do Doce de leite

RECEPÇÃO:

O Leite ao chegar à plataforma de recepção é selecionado através de análises físico-químicas de rotina, tais como: temperatura, teste do alizarol, acidez, gordura, crioscopia, densidade, EST e ESD, pesquisas de neutralizantes de acidez, pesquisa de reconstituintes e conservantes, redutase e resíduos de antibióticos. Encontrando-se dentro dos padrões estabelecidos, são filtrados. (**Equipamento:** Medidor de vazão)

FILTRAÇÃO: O leite passa pela filtração para retirada das sujidades e impurezas. (**Equipamento:** Filtro de linha)

RESFRIAMENTO:

Depois de filtrado, o leite é resfriado a temperatura de 4°C, com o intuito de manter a qualidade inalterada até o momento de seu processamento. (**Equipamento:** Resfriador a placas)

ESTOCAGEM DO LEITE CRU:


O leite é estocado em tanque isotérmico para manter a temperatura e evitar a multiplicação de bactérias ou contaminantes. (**Equipamento:** Tanque de estocagem)

PADRONIZAÇÃO/CLARIFICAÇÃO:

Padronização do seu teor de gordura para 2,5-3,0%. A clarificação tem como objetivo eliminar as sujidades menores do leite, pela centrifugação, havendo também remoção de um número considerável de células epiteliais. (**Equipamento:** Padronizadora)

PASTEURIZAÇÃO:

Pasteurização a 72°C a 75°C por 15 segundos a 20 segundos e resfriado á 20-25°C. (**Equipamento:** Pasteurizador)

Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	52/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

TACHO:

O leite é transferido para o tacho de fabricação onde é adicionado Bicabornato de Sódio, com o objetivo de reduzir a acidez. A acidez final após a adição do bicarbonato de sódio situa-se na faixa de 13°D. O leite é aquecido sob constante agitação, ao mesmo tempo é adicionado açúcar (18% a 20% calculados sobre o volume final de leite a ser processado).
(Equipamento: Tacho de fabricação de doce)

CONCENTRAÇÃO:


O aquecimento é mantido até atingir a temperatura de aproximadamente 95°C.
(Equipamento: Tacho de fabricação de doce)

PONTO:

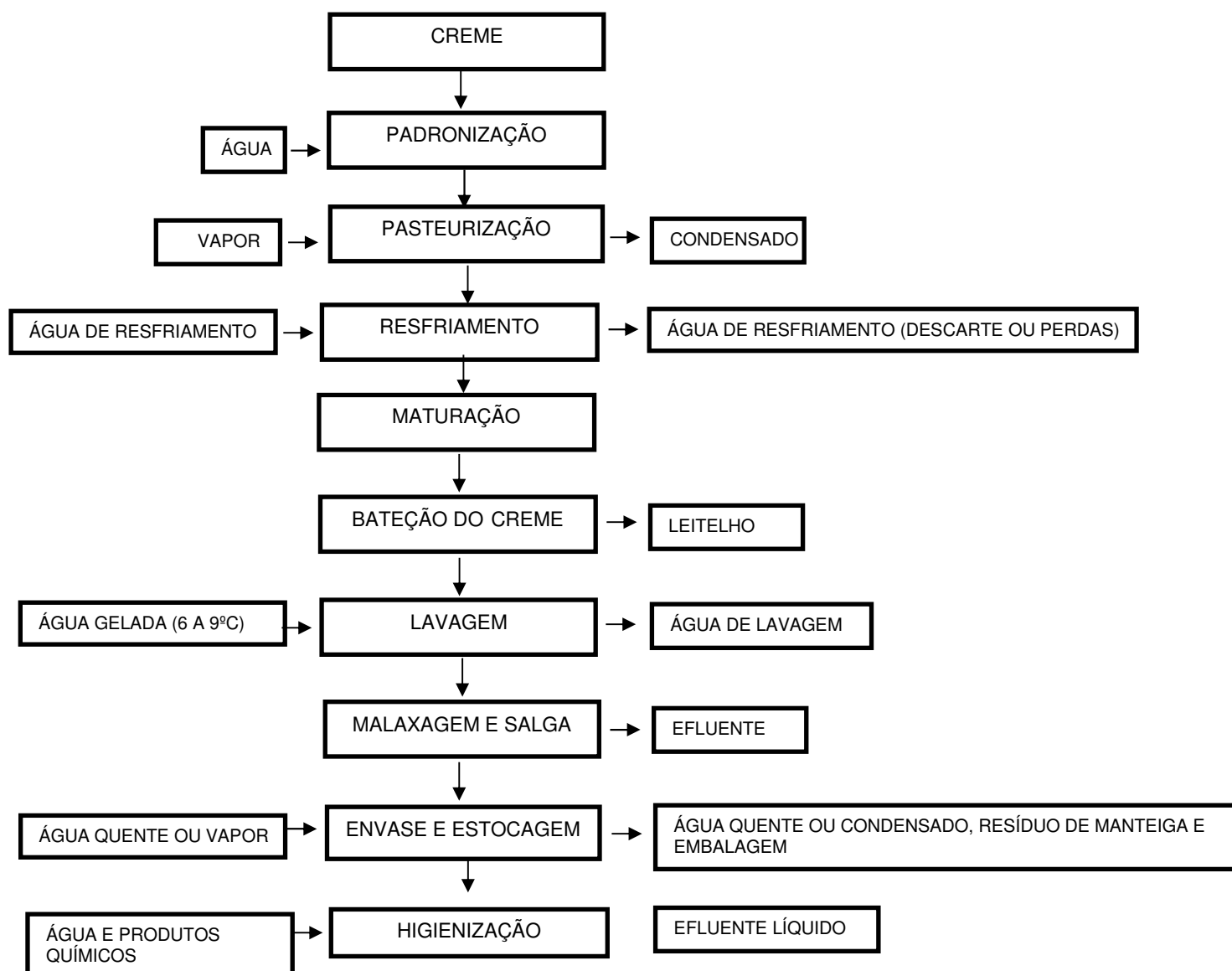
O ponto do doce se dá quando ele atinge a concentração de 70-75% de sólidos totais, ou 68°Brix. Nesse momento, pode ser adicionado o conservante sorbato de potássio.
(Equipamento: Tacho de fabricação de doce)

ENVASE Á QUENTE E ESTOCAGEM:

Após obter o ponto, o doce é transferido para a máquina de envase ainda quente, e são armazenados em locais frescos e arejados, até sua comercialização. **(Equipamento: Máquina de envase)**

Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	53/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

FLUXOGRAMA DE FABRICAÇÃO DE MANTEIGA



Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	54/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

Informações da produção de Manteiga – dados estimados do balanço geral				
Volume de creme de leite (L/dia)	Volume de produção (Kg/dia)	Volume de leiteiro gerado (L/dia)	Volume de água utilizado (L/dia)	Volume de efluente gerado (L/dia)
96 (50% de gordura)	60	60	600	600

Descrição do processo produtivo da manteiga

CREME:

Utiliza-se na fabricação da manteiga, creme de boa qualidade, recém-obtido da padronização do leite ou desnate do soro, com acidez média de 13-15ºD. (**Equipamento:** Tanque de maturação)

PADRONIZAÇÃO:

O creme é padronizado com água em 36% a 40% de gordura. (**Equipamento:** Tanque de maturação)


PASTEURIZAÇÃO:

O creme será pasteurizado em maturador próprio a aproximadamente 80ºC por 30 minutos. Após a pasteurização o creme será resfriado a 10ºC e mantido nesta temperatura por um período de 2 horas. (**Equipamento:** Tanque de maturação)

MATURAÇÃO:

À temperatura de 5ºC a 7ºC por no mínimo 2 horas antes da bateção. Essa etapa consiste na adição de fermentos lácteos à nata, com o objetivo de facilitar a batedura e assegurar o desenvolvimento do aroma. (**Equipamento:** Tanque de maturação)

BATEÇÃO DO CREME:

Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	55/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

Então será iniciado a bateção em batedeira, obedecendo ao percentual de 50% da capacidade total do equipamento, à temperatura de 9°C a 12°C por um período médio de 40 minutos a 50 minutos, até a floculação do creme (momento em que o creme vira manteiga).
(Equipamento: Batedeira)

LAVAGEM:

Após o ponto, é feita a retirada do leitelho. Em seguida, é adicionada água gelada a temperatura de 5°C a 7°C, promovendo a 1ª lavagem, com aspersão sobre a manteiga. A 2ª lavagem é realizada, adicionando água gelada até a cobertura do bloco de manteiga. Em seguida é acionada a batedeira por 30 segundos e posteriormente a água é retirada.
(Equipamento: Batedeira)


MALAXAGEM E SALGA:

Em seguida, é feita a malaxagem na própria batedeira, até que a textura se apresente fechada, significando uma perfeita distribuição de sal e umidade na manteiga, sem a presença de água livre.

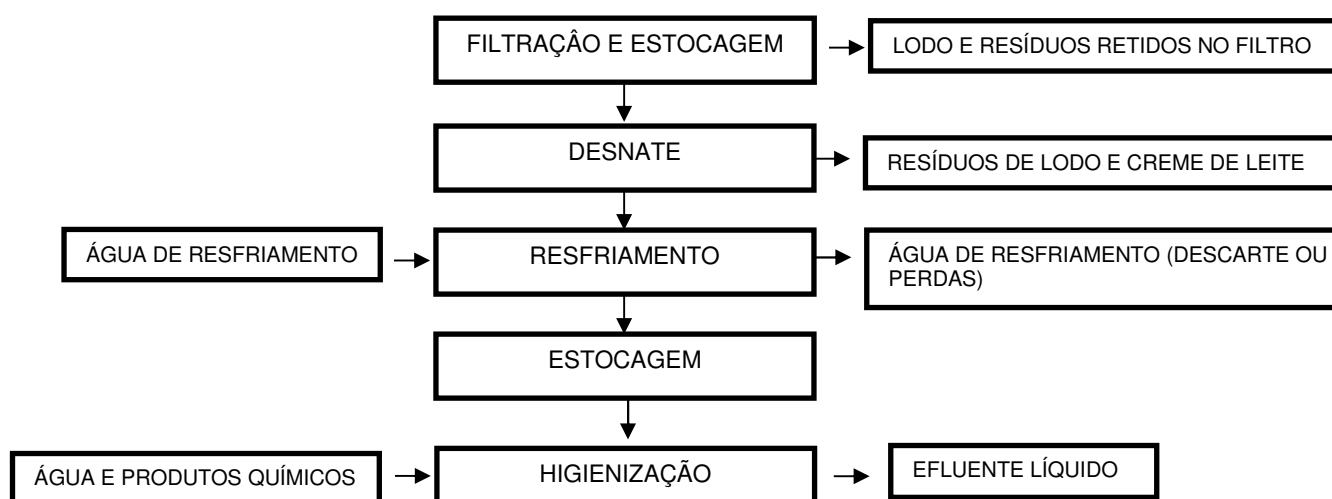
A salga é feita nos primeiros minutos da malaxagem, usando-se sal refinado, seco, limpo e puro, de excelente qualidade físico-química e microbiológica, na proporção de 1% a 2% sobre a produção prevista. **(Equipamento: Batedeira)**

ENVASE E ARMAZENAGEM:


A manteiga será embalada, em seguida, armazenada em câmaras frigoríficas a temperatura de aproximadamente de 4°C a 7°C até sua comercialização. **(Equipamento: Máquina de envase)**

Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	56/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

FLUXOGRAMA DO SORO DE LEITE REFRIGERADO



Informações da produção de Soro de leite refrigerado			
Volume de soro de leite (L/dia)	Volume de produção (Kg/dia)	Volume de água utilizado (L/dia)	Volume de efluente gerado (L/dia)
6.400	6.400	5.120	5.120

Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICINIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO			Nº TRACTEBEL	PÁGINA
			P.011701-18002-1-PR-FL-001	57/63
			Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
			N030600-P-1FL001	00

Obs.: O soro de leite refrigerado produzido servirá como matéria rima para as produções de ricota e bebida láctea.

Descrição do processo produtivo do soro de leite cru refrigerado

FILTRAÇÃO E ESTOCAGEM:

O soro de leite proveniente do processo de fabricação de queijo é filtrado e estocado em um tanque isotérmico. (**Equipamento:** Filtro de linha e tanque de estocagem)

DESNATE:

O soro é desnatado para 0% de gordura. (**Equipamento:** Padronizadora)

RESFRIAMENTO:



Depois de desnatado, o soro de leite é resfriado a temperatura de 4°C, com o intuito de manter a qualidade inalterada até o momento de seu processamento. (**Equipamento:** Resfriador)

ESTOCAGEM:

O soro de leite é estocado em tanque isotérmico para manter a temperatura e evitar a multiplicação de bactérias ou contaminantes. (**Equipamento:** Tanque de estocagem)

4.0 PROCESSOS DE HIGIENIZAÇÃO (LIMPEZA E SANITIZAÇÃO)

Na indústria de laticínios, de modo geral, ocorrem basicamente dois procedimentos distintos de higienização, sendo um deles aplicado em sistemas fechados e o outro em sistemas abertos. O procedimento aplicado em sistemas fechados, geralmente utilizados em equipamentos e circuitos fechados que não são desmontados diariamente, é conhecido como processo de limpeza CIP (cleaning in place). Para os demais equipamentos, utensílios e ambiente de processamento, são realizados os processos de higienização manual. De

Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Williams de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICINIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO			Nº TRACTEBEL	PÁGINA
			P.011701-18002-1-PR-FL-001	58/63
			Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
			N030600-P-1FL001	00

modo geral na indústria de laticínios o sistema CIP é aplicado para higienização dos tanques de caminhões, tanques de estocagem de leite e soro, equipamentos e tubulações de recepção de leite, equipamentos de pasteurização e equipamentos fechados dos demais setores de produção, máquinas de envase de logurte/fermentados e leite pasteurizado.



O procedimento CIP é constituído das seguintes etapas: 1- pré-enxágue com água durante 5 minutos; 2- circulação de solução de soda na concentração de 1,5 %, a 80°C, por 40 minutos; 3- enxágue da solução de soda por 5 a 10 minutos; 4- circulação de solução ácida com 1,0 % de ácido nítrico a 60 °C, por 40 minutos; 5- enxágue da solução ácida por 5 a 10 minutos; 6- Sanitização com solução de cloro 100 ppm, ou solução de ácido peracético, ou com uso de calor (água quente ou vapor), dependendo do equipamento. As instalações que não passam por limpeza CIP (equipamentos, utensílios e tubulações) são desmontadas ao final do dia ou logo após cada turno de produção para uma limpeza manual, com utilização de escovas e buchas para a remoção de incrustações, utilizando detergentes neutros, desinfetantes bactericidas e água para enxágue.

Quanto aos pisos e paredes, deve ser realizada, pelo menos uma vez ao dia, a higienização com aplicação de detergente bactericida e água com auxílio de escovas, buchas, puxador de água, pistola de água/solução de alta pressão e mangueiras instaladas em pontos de água com misturador de vapor.

No empreendimento Laticínios Mariana é previsto um consumo diário de Soda, Ácido Nítrico, Hipoclorito de Sódio a 12 % de Ácido Peracético. Para os procedimentos de higienização manual, são utilizados detergentes neutros. Todos os produtos químicos utilizados para higienização devem ser armazenados em local específico do almoxarifado, adequadamente projetado, com bacias de contenção.

5.0 BALANÇO HÍDRICO DO EMPREENDIMENTO – CONSUMO DE ÁGUA E GERAÇÃO DE EFLUENTE:

- Recepção e processamento de leite: 15 mil L/dia
- ***Coeficiente de consumo de água e geração de efluente:***


Código:	FM-ENG-002		
Nº da revisão:	00		
Elaborador:	EPC		
Aprovador:	Willians de Souza Arruda		
Data da aprovação:	11/12/2017		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Abrangência:	Corporativa		
Classificação:	Público		
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL	PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001	59/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
		N030600-P-1FL001	00

4,0 L de água/L de leite recebido e processado = 15 X 4,0 = 60 m³/dia

Quadro com resumo dos principais consumos de água

Finalidade do consumo de água	Consumo por finalidade (m ³ /dia)	
	Consumo diário máximo*	Consumo diário médio
Lavagem de veículos	1,5	1,0
Lavagem de pisos e/ou de equipamentos	40	32
Resfriamento/refrigeração	7	5,6
Produção de vapor (caldeira)	8	6,4
Consumo humano (Ex. sanitários, refeitório etc.)	3,5	2,5
Volume de reuso de água (sistema de resfriamento fechado)	20	16
CONSUMO TOTAL DIÁRIO	60	47,5

* Considerando empreendimento operando na capacidade máxima

Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL		PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001		60/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA		REV.
		N030600-P-1FL001		00

6.0 CARACTERÍSTICAS DO EFLUENTE BRUTO

A caracterização do efluente da indústria se constitui em uma etapa importante para obtenção dos parâmetros que são fundamentais na definição dos critérios para dimensionamento do sistema de tratamento dos efluentes, além do estabelecimento de uma rotina operacional.

Considerando que o empreendimento não se encontra em funcionamento, a caracterização do efluente deve basear-se em dados da literatura e laudos de caracterização de efluente de laticínios em operação com características de processos (mix e escala de produção) semelhantes. Na



Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL		PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001		61/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA		REV.
		N030600-P-1FL001		00

Tabela 3 está apresentada uma faixa de variação das principais características do efluente gerado nas indústrias de laticínios e os valores sugeridos para dimensionamento da Estação de Tratamento de Efluentes.

Observa-se que a maioria dos parâmetros apresenta uma ampla faixa de variação, principalmente, em relação à caracterização da matéria orgânica, representada pela DQO – Demanda Química de Oxigênio e DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio. Essa variação é devido a alguns fatores que variam de acordo com o consumo de água, qualidade e quantidade de matéria-prima recebida e processada e aplicação de boas práticas ambientais visando à redução do consumo de água e perdas no processo de fabricação dos produtos.

Importante ressaltar que os dados disponíveis na Tabela 02 são comuns para empreendimentos que operam segregando dos demais efluentes subprodutos como soro de leite, leiteiro (soro do creme liberado no processamento da manteiga), água de filagem da mussarela e qualquer tipo de produto intermediário, produto final e matéria prima fora dos padrões de consumo. Estes subprodutos, produtos intermediários, produto final e matéria prima fora dos padrões devem ser coletados e destinados de forma adequada evitando sobrecargas na ETE.


Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICINIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO			Nº TRACTEBEL	PÁGINA
			P.011701-18002-1-PR-FL-001	62/63
			Nº FUNDAÇÃO RENOVA	REV.
			N030600-P-1FL001	00

Tabela 3: Faixa de variação das principais características físico-químicas dos efluentes de laticínios no Brasil e valores sugeridos para dimensionamento do projeto da ETE.

Características físico-químicas	Faixa de variação	Valor sugerido para projeto
pH	4,0 – 12,0	6,0 – 12,0
Sólidos em suspensão (mg/L)	200,0 – 3.000,0	2.000,0
Sólidos dissolvidos (mg/L)	1.000,0 – 6.000,0	5.000,0
Sólidos totais (mg/L)	1.000,0 - 10.000,0	8.000,0
Sólidos sedimentáveis (ml/L)	0,5 - 5,0	5,0
DBO (mg/L)	800,0 – 5.000,0	5.000,0
DQO (mg/L)	1.500,0 - 10.000,0	10.000,0
Óleos e Graxas (mg/L)	200,0 – 1.500,0	1.000,0
Nitrogênio total (mg/L)	20,0 – 200,0	60,0
Sódio (mg/L)	50,0 – 1.800,0	500,0
Fósforo (mg/L)	10,0- 150,0	40,0
Detergentes	2,0 – 8,0	5,0

Fonte: MINAS AMBIENTE/CETEC (2000); MACHADO et al. (2002); CETESB (2006)

Observação: Embora os valores de referência disponíveis na



Código:	FM-ENG-002			
Nº da revisão:	00			
Elaborador:	EPC			
Aprovador:	Willians de Souza Arruda			
Data da aprovação:	11/12/2017			
Periodicidade da revisão:	Anual			
Abrangência:	Corporativa			
Classificação:	Público			
SOCIOECONOMICO 01 - PROGRAMA 18 - DIVERSIFICAÇÃO ECONOMIA REGIONAL MARIANA PROJETO CONCEITUAL - DIAGNOSTICO FÁBRICA DE LATICÍNIOS - SE 18002 FLUXOGRAMA - PROCESSO FLUXOGRAMA DE PROCESSO		Nº TRACTEBEL		PÁGINA
		P.011701-18002-1-PR-FL-001		63/63
		Nº FUNDAÇÃO RENOVA		REV.
		N030600-P-1FL001		00

Tabela 3 e os valores sugeridos para elaboração do projeto da ETE sejam representativos em relação às características de efluentes de laticínios, é necessário que se faça monitoramento mensal do efluente bruto e tratado assim que o empreendimento entrar em funcionamento.