



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO MULTIDISCIPLINAR DE ANGICOS
BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

LEONARDO LEONIDAS DA SILVA

**SISTEMA DE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DO LEITE ATRAVÉS DA
ASSOCIAÇÃO DOS PEQUENOS AGROPECUARISTAS DO SERTÃO DE
ANGICOS (APASA) - RN**

ANGICOS/RN

2021

LEONARDO LEONIDAS DA SILVA

**SISTEMA DE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DO LEITE ATRAVÉS DA
ASSOCIAÇÃO DOS PEQUENOS AGROPECUARISTAS DO SERTÃO DE
ANGICOS (APASA) - RN**

Trabalho de Conclusão de curso
apresentado a Universidade Federal Rural
do Semi-Árido como requisito para
obtenção do título de Bacharel em Ciência
e Tecnologia.

Orientador: Prof. Dr. Maristélio da Cruz
Costa

ANGICOS/RN

2021

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tornar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

Ss

SILVA, Leonardo Leônidas da.
SISTEMA DE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DO LEITE
ATRAVÉS DA ASSOCIAÇÃO DOS PEQUENOS AGROPECUARISTAS DO
SERTÃO DE ANGICOS (APASA) - RN / Leonardo
Leônidas da Silva. - 2021.
48 f. : il.

Orientador: Maristélio da Cruz Costa.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-Árido, Curso de Ciência e
Tecnologia, 2021.

1. Leite. 2. Cadeia Produtiva. 3. APASA. 4.
Produtores. I. Costa, Maristélio da Cruz, orient.
II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Biblioteca Campus Angicos
Bibliotecário: Helder Romero Maia Duarte
CRB: 15/673

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

LEONARDO LEONIDAS DA SILVA

**SISTEMA DE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DO LEITE ATRAVÉS DA
ASSOCIAÇÃO DOS PEQUENOS AGROPECUARISTAS DO SERTÃO DE
ANGICOS (APASA) - RN**

Trabalho de Conclusão de curso
apresentado a Universidade Federal Rural
do Semi-Árido como requisito para
obtenção do título de Bacharel em Ciência
e Tecnologia.

Defendida em: 18 /11 /2021.

BANCA EXAMINADORA

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Maristelio da Cruz Costa – UFERSA/Campus Angicos

Assinatura: MARISTELIO DA CRUZ COSTA:26129019491
Assinado de forma digital por MARISTELIO DA CRUZ COSTA:26129019491
Dados: 2021.11.20 14:43:28 -03'00'

Examinador(a): Prof(a). Me(a). VANESSA KARLA REBOUÇAS DA SILVA – UFERSA/Mossoró

Assinatura: VANESSA KARLA REBOUÇAS DA SILVA: 10710277431
Assinado digitalmente por VANESSA KARLA REBOUÇAS DA SILVA:
Razão: Eu estou aprovando este documento
Data: 2021.11.20 00:13:33-03'00'

Examinador(a): ECONOMISTA, ENG. CIVIL, BACHAREL EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA SIRLENO ITAMAR BARBOSA PINHEIRO – Palessa Engenharia.

Assinatura: Sirleño Itamar Barbosa Pinheiro

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade de estar concluindo uma etapa tão importante da minha vida acadêmica, em meio a um período tão turbulento em que estamos vivendo. Sendo um período de mudanças e adaptações.

Agradeço a minha família pelo apoio incondicional, sem o qual não seria possível transpor tantos obstáculos.

Agradeço ao meu orientador, que foi uma luz nessa experiência nunca vivida, me guiando de maneira primordial, até o êxito do meu projeto.

“Deus é fiel”

RESUMO

A atividade leiteira é tida como a quinta maior atividade econômica alimentícia brasileira e, a cada ano que se passa, vem se constituindo como setor de grande importância não só economicamente falando, mas de maneira cultural. Visto isso, no interior do Rio Grande do Norte, a Associação dos Pequenos Agropecuaristas do Sertão de Angicos (APASA) vem se destacando na produção de laticínios e desempenhando assim um papel fundamental na geração de emprego e renda para a população do município de Angicos e demais localidades vizinhas. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo geral analisar a configuração da cadeia produtiva da APASA do município de Angicos, estado do Rio Grande do Norte. Têm-se ainda como objetivos específicos: identificar as facilidades e dificuldades da produção do leite e derivados; identificar os pontos a serem melhorados no processo de beneficiamento do leite. Como procedimentos metodológicos, a presente pesquisa baseou-se na caracterização da mesma associação dos produtores do município de Angicos, ao qual foi definida como estudo de caso e descritiva, com abordagem qualitativa, realizada a partir de uma entrevista com perguntas criadas e inseridas como questionário. É possível afirmar que a cadeia produtiva da APASA, é considerada grande para a quantidade de matéria prima disponível. Entretanto, a produção dos variados tipos de produtos, atendem o mercado consumidor, os produtores de leite garantem uma fonte de renda que dependerá do quão é o tamanho da produção, assim como o atendimento dos parâmetros para que o leite seja aceito. O trabalho respondeu aos questionamentos e com isso foi sugerido que sejam realizadas mais pesquisas sobre dado assunto.

Palavras-Chave: Leite. Cadeia Produtiva. APASA. Produtores.

ABSTRACT

The dairy activity is considered the fifth largest food economic activity in Brazil and, with each passing year, it has become a sector of great importance, not only economically speaking, but also culturally. Having said that, in the interior of Rio Grande do Norte, the Association of Small Farmers of the Sertão de Angicos (APASA) has been standing out in the production of dairy products and thus playing a key role in generating employment and income for the population of the municipality of Angicos and other neighboring locations. In this sense, the present work has as general objective to analyze the configuration of the productive chain of APASA in the city of Angicos, state of Rio Grande do Norte. The specific objectives are: to identify the facilities and difficulties in the production of milk and dairy products; identify the points to be improved in the milk processing process. As methodological procedures, this research was based on the characterization of the same association of producers in the municipality of Angicos, which was defined as a case and descriptive study, with a qualitative approach, carried out from an interview with questions created and inserted as a questionnaire. . It is possible to affirm that APASA's production chain is considered large for the amount of raw material available. However, the production of various types of products, serve the consumer market, milk producers ensure a source of income that will depend on the size of production, as well as meeting the parameters for the acceptance of milk. The work answered the questions and with that it was suggested that more research be carried out on a given subject..

Keywords: Milk. Productive chain. APASA. Producers.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma básico da cadeia produtiva de laticínios.....	22
Figura 2 - Fachada da APASA em Angicos/RN	26
Figura 3 - Parte externa da APASA.....	28
Figura 4 - Recipientes para armazenamento e recebimento do leite	28
Figura 5 - Etapa de embalagem do leite pasteurizado.....	29

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -Etapas do fluxograma da cadeia produtiva do leite.....	22
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Composição do leite de vaca.	17
Tabela 2 - Minerais e seus respectivos níveis presentes no leite.....	21

LISTA DE SIGLAS

ABIA	Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação
APASA	Associação dos Pequenos Agropecuaristas do Sertão de Angicos
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1 BREVE HISTÓRICO DA INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS	15
2.2 COMPOSIÇÃO DO LEITE	17
2.2.1 Água	18
2.2.2 Gordura	18
2.2.3 Proteínas	19
2.2.4 Lactose.....	19
2.2.5 Minerais.....	20
2.3 CADEIA PRODUTIVA DE LATICÍNIOS	21
3 METODOLOGIA	24
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	Erro! Indicador não definido.
3.2 INSTRUMENTO E PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS.....	24
3.3 UNIVERSO E AMOSTRA, TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	25
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	26
4.1 INFORMAÇÕES ATUAIS SOBRE A APASA	26
4.2 INFORMAÇÕES DA APASA QUANTO AOS PRODUTORES.....	30
4.3 INFORMAÇÕES PERTINENTES A MATERIA PRIMA	32
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
REFERÊNCIAS.....	37
ANEXO A: QUESTIONÁRIO APLICADO PARA ANÁLISE E ENTENDIMENTO DA CADEIA PRODUTIVA DA APASA DE ANGICOS – RN.	40

1 INTRODUÇÃO

A produção de leite e seus derivados é uma atividade considerada importante para o setor do agronegócio brasileiro, sendo uma atividade fundamental que pode garantir a segurança alimentar da população, assim como a manutenção de ofertas de empregos em qualquer município do Brasil e do mundo (MEDEIROS, 2018).

Diante da constante modernização tecnológica, juntamente com os avanços em estudos de pesquisas, assim como a intensificação das exigências de parâmetros legais para atender as necessidades do consumidor, acarreta na necessidade de planejar e executar ações direcionadas a cadeia produtiva de leite e seus derivados, afim de promover uma maior qualidade dos alimentos sempre pensando no consumidor final (MEDEIROS, 2018).

No município de Angicos, estado do Rio Grande do Norte, o beneficiamento de leite acontece por meio da Associação dos Pequenos Agropecuaristas do Sertão de Angicos - APASA.

A APASA foi fundada em 1994, tendo como principal finalidade atender o pequeno produtor de leite da região. Essa associação, em sua origem buscou se inserir no mercado de laticínios com sua própria marca e matéria prima captada por meio dos produtores do município e regiões circunvizinhas (NASCIMENTO, 2019).

No primeiro momento, a APASA, buscou adquirir os insumos com custo mais baixos e revendê-los também a custos inferiores aos de mercado. O objetivo foi alcançado, e com ele vieram os desafios de uma indústria, escala de produção, variação no fornecimento e qualidade da matéria prima ofertada. A APASA já chegou a contar com 185 produtores que anualmente produziram uma média total de 5,4 milhões de litros de leite bovino, que foram direcionados para produção de derivados a serem comercializados (NASCIMENTO, 2019).

Entretanto, no atual cenário que vivemos, em que estamos sendo assolados pela pandemia da COVID-19, situações e questionamentos podem surgir e afetar diretamente a quantidade do produto obtido bem como sua qualidade. dessa forma surge o problema do presente trabalho: como é o processo de produção, qualidade e distribuição dos laticínios produzidos pela associação em Angicos/RN?

Assim, diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo geral analisar como é configurada a cadeia produtiva da APASA do município de Angicos, estado do Rio Grande do Norte.

Têm-se ainda como objetivos específicos: identificar as facilidades e dificuldades da produção do leite e derivados; identificar os pontos a serem melhorados no processo de beneficiamento do leite.

Passados 26 anos, a APASA já criou raízes no contexto comercial do município e região, dessa forma, o presente trabalho se justifica devido a necessidade de identificação da realidade e desafios na linha de produção geral. Ou seja, como a variação na quantidade de leite ofertada e também a qualidade do produto fornecido pelos produtores, pode influenciar no planejamento socioeconômico da APASA.

Esses problemas podem ser provenientes do clima encontrado na região, onde o período de chuva é irregular com índices pluviométricos muito baixos no período de seca, o que afeta diretamente a alimentação dos animais, fator determinante da qualidade do leite, então, com a instabilidade na oferta da matéria prima e com a produção sem números constantes, temos em mãos uma questão a ser solucionada.

Para uma melhor organização das ideias, o presente trabalho se divide em introdução, referencial teórico, metodologia, análise dos resultados, considerações finais e referências.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 BREVE HISTÓRICO DA INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS

A evolução e consequentemente o desenvolvimento do setor de laticínios foi alavancado a partir da criação de grandes centros urbanos e também pelo povoamento de regiões com menos expressão econômica em que ambas possuem relações dependentes entre as mesmas (BRAGA, 2013).

Os grandes centros urbanos começam a necessitar de insumos para abastecimentos das indústrias para produção de determinados bens que são essenciais para garantia de bem estar da população. Com isso determinados insumos em sua grande maioria era originada em regiões menos favorecidas como era o caso da produção de leite (BRAGA, 2013).

Ou seja, fica evidenciado a colaboração de pequenas cadeias produtivas com composição de médio porte a partir da produção familiar ou cooperativas criadas que vendiam seus produtos primários para serem moldados pela indústria e consequentemente, comercializadas no mercado secundário e terciário.

No entanto uma motivação para o crescimento dos centros urbanos, foi a revolução industrial que no Brasil iniciou-se com o término da 2ª Guerra Mundial. Se tratando do Brasil, o setor de laticínios originou-se com a formação de um modelo que partia do beneficiamento de pequenos produtos que era oriundo de um modelo de produção que não tinha um maquinário ou equipamento adequado devido a baixa produção de leite e por isso não era justificável a aquisição de equipamentos mais modernos para o processamento do leite (SAITO, 2007).

No início da Década de 90, a produção de laticínios no Brasil se intensifica devido a abertura comercial e a liberação do preço do leite promovendo modificações nas condições da produção de leite, em que acarretou em todas as regiões do Brasil, um novo olhar para a indústria de laticínios nacional (RODRIGUES, 2018).

No Brasil, a indústria de laticínios ocupa a quarta posição em valores de negociação de produtos nacionais alimentícios, onde destacam-se segundo a Associação Brasileira das Indústrias de Alimentação - ABIA: os derivados de carne; o setor de produção e industrialização de café, chá e cereais; na terceira posição tem a produção de açúcar e, por fim, os produtos derivados do leite (SESSIN, 2012).

Os produtos derivados do leite, mais conhecidos como laticínios que no setor industrial são denominados produtos lácteos, como queijo de coalho ou manteiga, doces, requeijão, e etc., são classificadas conforme a CNAE por categorias. Tais categorias recebem numerações das quais, tem-se: categoria 10 que é para a fabricação de produtos alimentícios; Recebem o código 10.51-1 a categoria para a preparação do leite e, por fim; tem a categoria 10.52- 0 que é o setor para a fabricação de laticínios (RODRIGUES, 2018).

Englobando produtos desde o processo do leite pasteurizado, a produção de requeijão, manteiga e queijo, iogurtes, sorvetes, leite em pó, dentre tantos outros, fica constatado que o leite é imprescindível tanto para a economia quanto para a sociedade como um todo (SESSIN, 2012).

Outro fator que deve ser elencado é entender que o leite possui alto grau nutritivo devido a concentração de cálcio que é vital para o sucesso da formação dos ossos e consequentemente a sua formação completa. Já a presença de proteínas presentes no leite, possibilita também a formação e dos tecidos dos seres humanos (CARVALHO et al., 2008).

Também presentes no leite, existem as vitaminas A, B1, B2, além de minerais vitais para o bom funcionamento imunológico, tendo como consequência constante e para o longo prazo o desenvolvimento do indivíduo e manutenção de uma vida saudável (CARVALHO et al., 2008).

Confirmando ainda mais a assertiva do parágrafo anterior, frente a importância do leite para a saúde, segurança e manutenção dos sistemas humanos, se faz necessário que existam condicionantes para atestar sua qualidade, das quais Pereira (2008, p. 10), elenca:

O leite, alimento que acompanha o crescimento e desenvolvimento do ser humano desde seu nascimento até a idade adulta, [...] deve possuir aspecto líquido opaco, não apresentar grumos, coágulos, flocos. Deve apresentar cor branca ou levemente amarelada e odor característico, não deve ser aromático, pútrido ou rançoso. Seu sabor é característico, não devendo ser amargo, ácido ou rançoso.

Assim, pode-se perceber que o setor do agronegócio em especial na produção de leite e seus derivados, é fundamental para a economia de regiões e seus municípios, assim como é indispensável para a saúde e manutenção do indivíduo. No entanto, cabe analisar mais a fundo como é a composição e as etapas do processamento do leite.

2.2 COMPOSIÇÃO DO LEITE

De acordo com Brito et al. (2007), no leite existem elementos que estão combinados em água. Esses elementos estão no estado sólido que podem chegar a um total aproximado de 12 a 13% de sua representação em consideração do leite e a água, que totalizam 87%.

Tais elementos sólidos presentes na composição do leite são: lipídios, que são mais conhecidos como a gordura; os carboidratos e proteínas; os sais minerais e vitaminas. Cada um desses elementos, a partir de interações entre os mesmos, determinam a estrutura do leite, influenciando em seu nível de qualidade e aptidão para o processamento e produção de seus derivados (SILVA, 2013).

Ainda de acordo com Silva (2013), os principais elementos responsáveis pela estrutura e coloração são as micelas de caseína e também os glóbulos de gordura que podem ser encontradas nos produtos lácteos.

A Tabela 1, apresenta as porcentagens das principais composições do leite de gado, que sofre variações constantes que não fogem bruscamente dos valores esperados.

Tabela 1 - Composição do leite de vaca.

Elementos de composição	Composição em % média
Água	87%
Gordura	3,9%
Proteínas	3,4%
Lactose	4,8%
Minerais	0,8%

Fonte: Adaptado de Souza (2012).

A água como pode ser vista na Tabela 1, possui uma predominante participação na composição do leite, e é nela que existem elementos sólidos que podem estar dissolvidos ou dispersos na superfície (VENTURINI; SARCINELLI; SILVA, 2007).

A presença de uma grande quantidade de água no leite acarreta numa apresentação mais semelhante das propriedades físicas do próprio leite com as características físicas da água, sendo que para a última, a configuração se difere devido a centralização de solutos e também pela dispersão de outros componentes

presentes. Vale salientar que grande parte da água é livre, entretanto, a mesma sofre a iminência a qualquer momento de ligar-se a outros componentes (SILVA, 2013).

2.2.1 Água

Na indústria alimentícia, a quantidade de água presente nos produtos influencia no resultado final do mesmo tanto em sua produção quanto na sua comercialização. Isso se deve a quantidade de água ser um dos parâmetros a ser analisado que depois dos ensaios e análise, apresentará o teor de umidade que afeta à perecibilidade do produto (MACÊDO, 2018).

No leite, a presença da água em quantidades descontroladas pode desestabilizar quimicamente favorecendo a iminência de surgimentos e evolução de micro-organismos no mesmo (SILVA, 2015). Ainda para o autor, a água pode indicar o teor de sólidos presentes na amostra, que afeta no valor e interesse econômico como no caso dos níveis de gordura que será abordado no próximo tópico.

De forma mais específica, se tratando do leite líquido, realizar uma análise por meio dos níveis de água presente, pode apresentar resultados pertinentes que servem como base para a avaliação dos sólidos que compõe o produto (SESSIN, 2012).

2.2.2 Gordura

A gordura é o principal componente se tratando de valores para o leite, pois é por meio da própria gordura que são estabelecidos parâmetros que servem de base por parte das indústrias para remunerar os produtores. Assim, esse componente é tido como determinante na verificação da integridade, qualidade bem como para a detecção possíveis irregularidades do produto (CAMPOS, 2017).

Para a realização da análise de gordura com o intuito de detecção de fraudes, comparando e relacionando os dados e informações com o resultado de outras análises, é possível determinar o nível de qualidade e integridade do produto.

Pela determinação do teor de gordura é que as indústrias de processamento do leite, padronizam o mesmo tendo aqui no Brasil o teor padrão de gordura do leite cru igual ou superior a 3 g/100g (MENEZES, 2019).

Em outras palavras, o teor de gordura do leite cru é considerado variável com foi acima supracitado. No entanto, se o mesmo apresentar níveis muito baixos

tomando como base 3 g/100g, deve-se obrigatoriamente verificar sua procedência. No leite de Caixa – UHT, é fundamental a realização de análises para determinar seus tipos, podendo ser da categoria dos desnatado, semidesnatados e até mesmo, integrais (MACÊDO, 2018).

2.2.3 Proteínas

As proteínas do leite estão representadas na chamada fração nitrogenada do leite. Essa fração se constitui por dois grupos, sendo as proteínas totalizando 95%, e os outros 5% do total é composto de nitrogênio não-proteico (SILVA, 2013).

A composição proteica total do leite é composta por várias proteínas particulares onde dentro da própria proteína existe a caseína, que complementa um valor estimado de 85% das proteínas lácteas (GONZÁLES e CAMPOS 2001).

As caseínas formam grânulos insolúveis que recebem o nome de micelas. A estrutura granular de várias estruturas moleculares dessas micelas é composta de proteínas parecidas onde são constituídas por água e minerais, cálcio e fósforo (GONZÁLES e CAMPOS 2001).

A importância da estrutura micelar da caseína do leite se configura devido a mesma ser importante para a digestão do leite no estômago e também no intestino. As micelas da caseína são usadas na produção inicial dos produtos da indústria de laticínios separando-os os componentes proteicos dos outros componentes do leite (ARAÚJO, 2013).

Em suma, a caseína é a principal proteína constituinte do leite, que juntamente com as demais proteínas do leite. No entanto, ainda existe um dado número de enzimas como a fosfatase, lactoperoxidase, que possuem certo nível de importância na produção de laticínios por parte das indústrias (MACÊDO, 2018).

2.2.4 Lactose

Como a caseína é a principal proteína do leite, a lactose é o principal carboidrato que consiste em um dissacarídeo originário de uma molécula de glicose e outra de galactose (SILVA, 2013).

A lactose é o carboidrato mais atuante e variável do leite, por sua atuação estabiliza a proteína e controla os níveis de açúcares, possibilitando uma utilização

em maiores concentrações, diminuindo a iminência de enjojo no consumo do produto. Quanto à solubilidade é cerca de dez vezes menos solúvel que a sacarose (VALSECHI, 2001).

A lactose é obtida a partir da glicose e da galactose que juntos formam os dissacarídeos. A lactose é o constituinte sólido predominante e menos variável presente no leite, porém é tida como uma importante fonte de energia facilitadora do consumo de cálcio (SOUZA, 2012).

Por possuir baixo poder edulcorante, a lactose atua como estabilizante das proteínas, tendo como característica o fator menos adocicado já citado anteriormente, que a maioria dos açúcares mais comuns, permitindo o uso de concentrações elevadas. No entretanto, seu uso é limitado visando atender as condições de pessoas intolerantes à lactose (MACÊDO, 2018).

2.2.5 Minerais

A determinação dos resíduos minerais também conhecidos como cinzas, apresenta uma dimensão do quão rico pode ser o leite, condicionado pela presença dos elementos minerais na amostra.

O leite é uma grande fonte de sais minerais, como cálcio, magnésio, cloro, fósforo, potássio e sódio e também é fonte com menor concentração de ferro, alumínio, entre outros (MACÊDO, 2018).

Resultados elevados de cinzas podem ser considerados indicativo de adulteração, desta forma para dada análise, constitui-se parâmetros de avaliação da qualidade do leite (ALMEIDA, 2017).

Para que o leite promova a estabilidade das proteínas, existe a dependência dos sais em solução em relação aos íons cálcio, íons de magnésio, íons de fosfatos e por último, íons de citratos.

Qualquer ocorrência de desequilíbrio entre os níveis dos cátions bivalentes em relação aos ânions polivalentes acarreta na redução gradativa da estabilidade da caseína (SOUZA, 2012).

Os percentuais de minerais que estão presentes no leite, onde os valores podem variar, estão dispostas na Tabela 2.

Tabela 2 - Minerais e seus respectivos níveis presentes no leite.

Composto Mineral	Quantidade em %
Cálcio	0,13
Fósforo	0,10
Potássio	0,15
Cloro	0,10
Sódio	0,05
Magnésio	0,012
Cobre	0,00002
Ferro	0,00005
Enxofre	0,03

Fonte: Adaptado de Silva (2013).

A relação existente entre sais minerais e as proteínas do leite determina a estabilidade das caseínas diante dos desnaturantes. O cálcio e o fósforo são os dois elementos que formam a estrutura das micelas de caseína, que por sua vez, condicionam a estabilidade da fase coloidal (SILVA, 2013).

2.3 CADEIA PRODUTIVA DE LATICÍNIOS

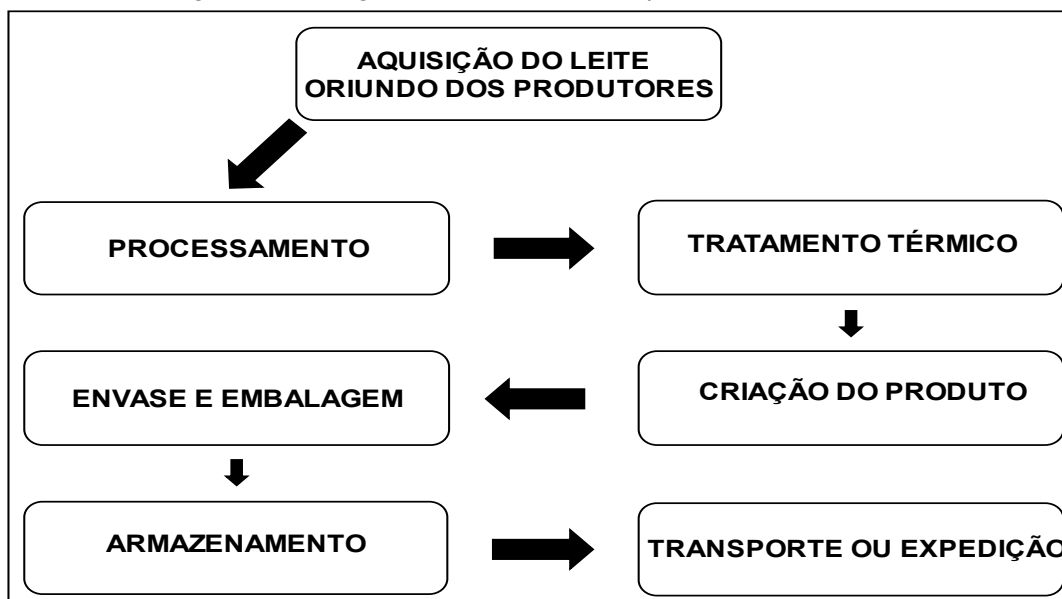
É fato de que a indústria alimentícia desempenha um importante papel para a economia brasileira, podendo ser considerada como uma das principais estruturas produtivas existentes no Brasil e no mundo (NASCIMENTO, 2019).

Devido a esse elevado grau de importância, compondo um dos diversos setores da indústria alimentícia, o setor de laticínios ou a indústria de laticínios se destaca em um grupo seletivo que tem os derivados de carne, beneficiamento de café, chá e cereais e por fim, os açúcares (SESSIN, 2012).

De acordo com Dall Bosco (2013), tomando como base o Guia Técnico Ambiental de Produtos Lácteos, criado pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), a composição produtiva das indústrias de laticínios se dá por um conjunto de operações e atividades que se relacionam entre si.

A Figura 1, traz um fluxograma básico de como são as operações fundamentais do processo produtivo da indústria de derivados do leite.

Figura 1 - Fluxograma básico da cadeia produtiva de laticínios.



Fonte: Adaptado de Dall Bosco (2013).

Já o Quadro 1, vem trazendo as definições de cada etapa do fluxograma supra exposto.

Quadro 1 -Etapas do fluxograma da cadeia produtiva do leite.

ETAPA	DEFINIÇÃO
Aquisição ou Recebimento do Leite	Etapa em que o leite é adquirido e transportado para a empresa por meio de caminhões isotérmicos ou através de depósitos adequados. Na sequência, o leite depois de pesado e filtrado é encaminhado para os tanques de recepção e mantido refrigerado até sua utilização.
Processamento	O processamento é a etapa que consiste em submeter o leite in natura a operações de filtração, clarificação, padronização e pasteurização /esterilização para consumo assim como também para obtenção de derivados do leite.
Tratamento Térmico	Etapa que visa promover a segurança por meio da eliminação dos micro-organismos patogênicos. Esse tratamento como o nome já diz, consiste em aquecer e manter o leite a determinada temperatura durante um intervalo de tempo, antes de resfriá-lo novamente.
Criação do Produto	Depois do tratamento térmico, vem na sequência a elaboração de outros produtos. Cada fração do leite é devidamente encaminhado para as etapas produtivas posteriores as quais variam em função dos produtos a serem obtidos como leites pasteurizados, Danone, logurte, entre outros.
Envase e Embalagem	Nessa etapa, os produtos prontos passam para a fase de acondicionamento em recipientes próprios e com suas devidas identificações para serem comercializados.
Armazenamento	Após a embalagem, os produtos são dispostos para serem comercializados. Devido a comercialização antecipada ou não, parte dos produtos devem permanecer armazenados, em condições adequadas até que sejam encaminhados ao seu destino final.

Transporte ou Expedição	O transporte, expedição e distribuição dos produtos é a última etapa e que deve ser realizada de modo a garantir que sua qualidade seja preservada. Vale salientar que os veículos de transporte devem ser seguros contra pragas e insetos, contra danos nas embalagens e os primeiros produtos carregados devem ser os primeiros produtos a serem descarregados.
-------------------------	---

Fonte: Adaptado de Dall Bosco (2013); Figueiredo (2014).

Todas essas etapas mencionadas são algumas dentre tantas outras etapas determinantes para o fortalecimento, estabilização e evolução da cadeia produtiva do leite. No entanto, é cabível adentrar mais no tema em questão, para assim promover uma análise mais aprofundada de como é configurada a cadeia produtiva para assim especificá-la em um cenário mais atual.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa é classificada como descritiva frente aos objetivos da mesma, assim como também é definida como estudo de caso único diante da escolha da APASA como objeto de estudo. Visto que tal pesquisa é caracterizada como um estudo de caso, tratando-se de uma pesquisa de natureza qualitativa.

3.1 INSTRUMENTO E PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

Referindo-se aos procedimentos técnicos para obtenção de informações, esse estudo se baseará em uma pesquisa de campo, que será por meio de visitas a APASA ou de acordo com seu nome fantasia Associação dos Pequenos Agropecuaristas do Sertão de Angicos.

Essa associação ou organização desempenha papel importante na geração de emprego e renda. Com isso, por meio de informações advindas do gerente de produção, responsável pelo funcionamento da empresa, o senhor Isaías Silveira da Costa ao qual está a frente desse da organização a mais de 26 anos.

Atualmente, segundo o Senhor Isaías, o número total de colaboradores que fazem parte do quadro de funcionários da APASA é de 23 empregados, distribuídos nas mais diversas funções de acordo com suas qualidades e capacidades produtivas.

Levando em consideração de que a pesquisa é de natureza qualitativa, optou-se pela coleta de dados por meio de uma entrevista semiestruturada, aplicada In loco contendo 50 questões. Esse tipo de pesquisa se caracteriza, de acordo com Trivinos (1987), por ser um método em que a formulação de questionamentos são criados de forma simples e básicos, sendo essas compreensíveis e que tem a iminência de contribuir com o assunto estudado.

Ou seja, a execução de uma entrevista semiestruturada se sobrepõe a um dado assunto existindo a necessidade de um roteiro com perguntas abertas ou fechadas, correlacionadas com o objeto de estudo.

O ponto forte desse tipo de pesquisa baseada em uma entrevista resulta na obtenção de informações livres com respostas não se restritas. Ou seja, a entrevista semiestruturada não padroniza as alternativas de cunho particular ao qual possa oferecer algum tipo de inconveniência (MANZINI, 1990).

3.2 UNIVERSO E AMOSTRA, TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

O universo será a APASA de Angicos e a amostra serão o(s) responsável ou responsáveis pela organização, ao se disponibilize a responder a uma entrevista com perguntas pertinentes ao tema do presente trabalho.

Por fim, os dados obtidos serão tratados descritivamente, caracterizando assim o empreendimento, os serviços oferecidos, assim como a cadeia produtiva da mesma afim de obter a resposta para o objetivo proposto no trabalho.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos através da entrevista com o funcionário responsável da Associação dos Pequenos Agropecuaristas do Sertão de Angicos – APASA.

A realização da entrevista objetivou analisar junto aos responsáveis pela organização como é configurada a cadeia produtiva da APASA do município de Angicos, estado do Rio Grande do Norte. Através da aplicação da entrevista, foi possível identificar todas essas questões na empresa analisada, por meio da percepção do respondente.

4.1 INFORMAÇÕES ATUAIS SOBRE A APASA

A APASA de Angicos como já foi elencado no decorrer do presente trabalho, está a mais de 26 anos no mercado tendo como seu responsável Isaías Silveira da Costa. O mesmo trouxe contribuições para a produção do presente trabalho onde quando perguntado sobre o número e o gênero de colaboradores da organização. O Senhor Isaías respondeu que atualmente são 23 funcionários, sendo 19 deles do gênero masculino e 4 do gênero feminino.

A Figura 2, traz a representação da fachada da APASA, nos dias atuais.

Figura 2 - Fachada da APASA em Angicos/RN



Fonte: Adaptado do Google Street View (2021).

Atuando na região central do estado, a APASA utiliza o leite obtido advindos dos produtores para a fabricação de vários tipos de produtos lácteos, ao qual todos são registrados em caráter estadual, segundo afirmou o entrevistado.

Os laticínios produzidos tem a Marca denominada Cabugi, reconhecida em todo o estado e seus produtos se distribuem em Leite integral e desnatado, leite para o programa do governo, bebidas lácteas com 4 sabores, requeijão, queijo minas, coalho e manteiga, e por último a manteiga de garrafa.

Questionado sobre as principais dificuldades para a produção, o entrevistado afirmou que a sazonalidade é para ele a principal e única, ao qual nas suas palavras, justificou da segunda maneira:

“Por não termos um período longo de chuvas o gado boa parte do ano sofre uma escassez de alimento, isso afeta diretamente a qualidade da matéria prima, quanto mais deficiente a alimentação do bovino menos gordura terá o leite, dessas forma alguns produtos não podem ser produzidos”.

No período de seca o entrevistado frisou que a produção de leite diminui, fazendo com que a empresa não produza toda a sua linha, ocasionando uma redução da produção e faturamento devido à queda na quantidade e qualidade da matéria prima.

Juntamente com tal dificuldade vem também a produtividade diária abaixo da capacidade instalada. Ou seja, a produção da APASA pode processar um total de 60 mil litros diariamente, mas nos dias atuais essa produção fica abaixo da metade.

Segundo o entrevistado a produção diária de processamento é de 12 mil litros de leite bovino e 800 litros de leite caprinos em períodos de seca. Ou seja, o leite processado ao dia é de apenas 21,3% de sua capacidade, justificada devido à falta da matéria prima, sendo que o leite obtido dos produtores é completamente processado.

Já em períodos de chuva, de acordo com o entrevistado a produção diária aumenta, passando para uma produção de 18.800 litros de leite bovino e 1.120 litros de leite caprino. No entanto, esse valor representa apenas 33,2% da capacidade de produção por dia.

Na Figura 2, é possível ver o tamanho dos reservatórios para processamento de leite e afins.

Figura 3 - Parte externa da APASA.



Fonte: Autoria própria (2021).

Quando perguntado sobre a forma de coleta, se a mesma era realizada pela própria associação ou de forma terceirizada, foi obtido como resposta de que 80% do leite obtido é coletado por meio de resfriadores da própria APASA e 20%, através de latões de caráter terceirizado. Contudo, o leite quando chega a APASA, fica armazenados em grandes recipientes que corroboram com a manutenção do leite, não permitindo que o mesmo estrague, como pode ser visto na Figura 4.

Figura 4 - Recipientes para armazenamento e recebimento do leite



Fonte: Autoria própria (2021).

Na sequência, após a obtenção do leite para processamento, o entrevistado afirmou que etapas são diariamente seguidas. Nas palavras do mesmo:

“Primeiro a matéria prima chega até as docas de recebimento por meio de refrigeradores ou latões, daí são feitos testes para atestar a qualidade do leite, atestada a qualidade, o produto é armazenado em tanques de resfriamento para que dali possa seguir para a pasteurização, processo em que o leite resfriado é aquecido e resfriado novamente, para em seguida ser envasado e condicionado nas câmaras frias, após isso o leite é distribuído no comércio em caminhões com rotas pré estabelecidas.”

Tais etapas se assemelham as etapas elencadas por Dall Bosco (2013) e Figueiredo (2014), ao qual os mesmos afirmaram que basicamente partem da aquisição e recebimento da matéria prima, na sequencia vem o processamento, tratamento térmico, criação do produto, envase e embalagem, armazenamento e transportes para o destino final.

A Figura 5, traz a etapa de embalagem.

Figura 5 - Etapa de embalagem do leite pasteurizado.



Fonte: Autoria própria (2021).

Quando questionado sobre a iminência de variação de produtividade, se por ventura atrapalharia no planejamento, metas e afins o entrevistado optou por não responder.

4.2 INFORMAÇÕES DA APASA QUANTO AOS PRODUTORES

As informações obtidas para o presente resultado, é advinda ainda do gerente responsável, o Seu Isaías. O mesmo respondeu alguns questionamentos da entrevista, e algumas perguntas ele optou por não responder ou não tinha o conhecimento específico para tal.

Questionado sobre se a APASA conhecia diretamente os produtores e quais suas relações existentes entre a associação e os produtores, o entrevistado afirmou que conhece a todos e que possui relação apenas comercial.

Nascimento (2019), afirmou que a APASA possui em seu quadro de fornecedores de leite, 185 produtores, distribuídos no município e regiões circunvizinhas. Devido as dificuldades iminentes enfrentadas como no caso da pandemia da COVID-19, tal comercialização com a APASA, pode ser bem vista, devido a tal associação comercializar seus produtos em todo o estado. Isso pode ser interessante para promoção da renda dos pequenos produtores de leite que vivem apenas desse tipo de comercialização.

O que corrobora com tal informação é a baixa incidência de atravessadores. Ou seja, o entrevistado afirmou que atualmente conta com 106 fornecedores de leite, sendo 100 pecuaristas e apenas 6 atravessadores.

Tal informação é de fundamental importância pois evidencia uma possível afirmação do quão importante é a atuação da APASA para os produtores do município de Angicos e regiões circunvizinhos como geração de renda e emprego.

A APASA, segundo o entrevistado, além de comprar a produção dos pecuaristas da região, também fornecem resfriadores a todos os produtores, afim de promover uma garantia de segurança e qualidade do leite para criação de variados produtos comerciais.

No entanto, nem todos os produtores se agradam levando em consideração a forma de captação do leite, onde segundo o entrevistado:

“Existe um cronograma que atende as necessidades do produtor, as queixas ficam a cargo do tempo que o produtor tem da ordenha até a entrega do leite que não pode ser superior a 2h, quando ultrapassa esse tempo a acidez do leite fica elevada e a empresa não recebe o produto.”

Na captação do leite por parte da APASA, não foi obtido nenhuma informação quanto o número de produtores por faixa de produção. Em outras palavras, não foi

registrado nenhum controle fixo de quantidade de leite obtido por tamanho do produtor e sua produção.

No entanto, foi perguntado ao entrevistado quais as formas contratuais de fornecimento entre o laticínio e os produtores e foi obtido como resposta que o produtor recebe pela quantidade de matéria prima entregue, ou seja, recebe por produção, e não por um valor fixo determinado. Com isso, tal opção proporciona uma vantagem que parte da não existência de dívida ou cobrança de um para com o outro. Em contrapartida, a desvantagem é que quando não tem produção por parte dos pecuaristas, a empresa fica sem matéria prima e o produtor sem receita.

Essa forma de relação comercial entre a APASA e os produtores, já é consolidada, mais que por outro lado não elimina a concorrência de mercado e com isso o encarecimento da matéria prima, que se baseia no critério do preço do mercado por litro.

Questionado sobre a existência de algum planejamento para modificar a forma de pagamento e se carece ser necessário mudar, o entrevistado afirmou que o ideal é que o preço fosse definido pela qualidade do produto entregue, visto que um produto com melhor qualidade pode ser mais bem aproveitado.

O que o entrevistado quis dizer que a qualidade é fundamental, devido a outros fatores que vão muito além da comercialização. Ou seja, Carvalho et al. (2008), diz que o leite possui alto grau nutritivo devido a concentração de cálcio que é vital para o desenvolvimento e fortalecimento dos ossos. Como também a presença de proteínas que possibilita a formação e fortalecimento dos tecidos dos seres humanos.

Retornando quanto a remuneração que melhor se enquadre para a empresa e o produtor, o entrevistado disse que:

“A forma de pagamento pela qualidade do produto é mais interessante pra empresa pq (SIC), o produto com maior qualidade fornece mais opções para a produção do produto final, já para o produtor, o pagamento pela qualidade seria mais vantajoso pq (SIC) iria distinguir aquele que procura produzir um leite com mais qualidade daquele que produz sem tanta atenção, e receberia mais pelo trabalho desempenhado.”

Independentemente do preço e qualidade paga pelo leite captado, ao entrevistado foi perguntado qual a melhor forma de se estimular o produtor a melhorar as suas condições de produção e enquadrar-se na legislação, e foi obtido como resposta que a melhor forma seria que o valor da matéria prima fosse definida por sua

qualidade. Dessa forma o produtor iria se empenhar para fornecer um produto de qualidade.

O entrevistado também afirmou que a APASA possui em andamento um projeto pra implantar um programa de assistência técnica ao produtor, e por meio de ações voltadas aos produtores acarretar em uma produção ideal ou o mais aproximado possível, trazendo benefícios a todos os envolvidos.

Por esse motivo, o entrevistado afirmou que:

“O produtor é a base da cadeia, quando o mesmo está consolidado, fornece matéria prima em maior quantidade e melhor qualidade, com isso a empresa consegue produzir seus manufaturados em quantidade suficiente para atender o mercado e qualidade suficiente para concorrer com outras marcas.”

É cabível a cooperação de todos os envolvidos para o sucesso tanto da APASA quanto para os produtores. Ou seja, de acordo com Cunha (2015), o sistema cooperativo permite uma sucessão de benefícios e particularidades a esse formato de organização, que quando bem exploradas, são potenciais concorrentes no mercado comercial.

Em outras palavras, as vantagens são tidas por meio da utilização correta de algumas particularidades que se tomadas com inteligência, renderá bons frutos, ou seja, tem a ver com a relação insumo/produto/comércio (SANTOS; RIBEIRO, 2011).

4.3 INFORMAÇÕES PERTINENTES A MATERIA PRIMA

Como evidenciado no início dos resultados as dificuldades encontradas frente obtenção dos insumos parte da sazonalidade é a maior dificuldade encontrada, onde o período de seca afeta diretamente a produção, assim afirmado pelo entrevistado. Mesmo assim, mediante a escassez em determinadas épocas a APASA faz exigência para o fornecimento. Segundo o entrevistado a única exigência feita aos produtores é quanto a qualidade do leite entregue com testes feitos no momento da entrega.

Tal fator as vezes irrita os produtores pois existe reclamação quando o produtor não atende ao prazo de 2h da ordenha até a captação, o leite que ultrapassa esse período não pode ser recebido, devido a perda da qualidade.

E é justamente a qualidade baseado nos parâmetros determinados que segundo o entrevistado, diferencia os produtos. E devido a esse fator, a APASA está

buscando melhorar a qualidade do leite e afins, onde através da realização de projetos de estudo, esses são justamente para melhorar ainda mais a qualidade.

Levantado um questionamento quanto a iminência de inspeção da matéria prima e como a mesma é realizada o entrevistado afirmou que existe sim um teste de alizarol para aferir a acidez do leite e a crioscopia para detectar água no leite, ambos os testes feitos no recebimento da matéria prima e na sequência, é repassado ao produtor o nível de qualidade do leite que produzidos pelos pecuaristas da região com intuito de que o produtor busque sempre a perfeição do seu produto, segundo o entrevistado.

Outras formas de tratamento e inspeção de qualidade, de acordo com o entrevistado são: Alizarol, para a acidez, crioscopia, para a água, 0% de gordura para aferir os índices de gordura do leite, extrato seco do leite para expor todos os elementos presentes no leite, e teste de densidade.

Quando perguntado ao entrevistado sobre a iminência de dificuldade de encontrar matéria-prima de boa qualidade a resposta foi positiva. O Entrevistado afirmou que devido aos grandes períodos de estiagem, o gado fica sem pasto, afetando diretamente a qualidade e a quantidade do leite produzido. E em caso de um produtor ou o leite de um resfriador não atender aos requisitos de qualidade, o leite é devolvido ao produtor.

Foi questionado ao entrevistado qual seria a influência do nível da qualidade do leite no processo produtivo da empresa, sendo obtido como resposta que a qualidade do leite interfere diretamente na produção final, no período de inverno, onde a qualidade é maior, o leite apresenta um maior índice de gordura, dessa forma é possível aumentar a produção do requeijão e da manteiga de garrafa.

É importante frisar que os produtores estão conseguindo alcançar os níveis de qualidade exigidos pela empresa e com isso o leite está sendo aceito. Sendo que a empresa tem feito para melhorar a qualidade do leite captado através da implantação da assistência técnica junto aos produtores, explorando suas dificuldades, assim frisado pelo entrevistado.

Ao entrevistado foi perguntado o que ainda podia ser realizado pelo laticínio para melhoraria das condições de produção e qualidade do leite produzido pela a APASA e o mesmo respondeu:

“A produção já atende aos padrões exigidos, porém o ideal seria implantar na própria indústria um centro de controle microbiológico dos produtos acabados, atualmente esse controle é terceirizado.”

Assim como também foi questionado se seria necessário a realização de melhorarias quanto as condições de produção e qualidade do leite, foi obtido como resposta que é cabível a presença de uma assistência técnica desde a produção da matéria prima e um controle físico químico mais rígido da mesma, bem como do produto final.

É importante frisar que a cooperatividade de ambos os envolvidos pode ser visto como de fundamental importância para a geração de renda e emprego. Assim, uma organização, ou melhor, uma associação como a APASA é considerada como sendo um elo de união e solidariedade entre os pequenos trabalhadores levando-os à prática da associação e cooperação que foge do tradicional formato do sistema econômico capitalista, incluindo o pequeno produtor em campos de probabilidades e oportunidades de produção, trabalho e geração de renda familiar.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pratica associativa que correlaciona uma organização e produtores pecuaristas é passível de viver momentos proveitoso culminando na evolução produtiva e estrutural. As associações leiteiras estão presentes em diversas regiões brasileiras onde o foco dessas parte primeiramente da busca pela qualidade, aliada à redução de custos de produção.

Em meio a um mercado cada vez mais competitivo, essas associações poderão assegurar a inclusão de pequenos produtores em mercados mais extensos, o que poderá acarretar em um desenvolvimento regional com maior velocidade.

Com base nos argumentos e na pesquisa realizada, o presente trabalho buscou-se analisar a configuração da cadeia produtiva da APASA do município de Angicos, estado do Rio Grande do Norte.

De antemão, respondendo primeiramente aos objetivos específicos, ficou evidenciado que as maiores dificuldades enfrentadas na produção e processamento de leite é a sazonalidade que ocasiona na diminuição de produção de leite por parte dos produtores de Angicos e regiões vizinhas, afetando assim o processamento e criação de produtos na APASA para comercialização.

Como pontos positivos ou facilidades de produção é a constância produtiva que atende ao mercado consumista do estado e demais regiões circunvizinhas. Entretanto, é possível afirmar que mediante a capacidade produtiva, se houvessem maior captação de matéria prima, maior seria a rentabilidade por parte da associação.

Quanto aos os pontos a serem melhorados no processo de beneficiamento do leite, parte da conservação de parâmetros para captação do leite, não permitindo a iminência de falhas e consequentemente a perda de qualidade. Também podem melhorar a parte da conscientização junto aos produtores, fazendo com que os mesmos entendam ainda mais o quanto é a produção leiteira para a sociedade, partindo da saúde, comércio e geração de emprego.

Assim, respondendo ao objetivo geral do presente trabalho, a cadeia produtiva da APASA, é considerada grande para a quantidade de matéria prima disponível. Entretanto, a produção dos variados tipos de produtos, atendem o mercado consumidor, os produtores de leite garantem uma fonte de renda que dependerá do quão é o tamanho da produção, assim como o atendimento dos parâmetros para que o leite seja aceito.

Desta forma, para concluir o presente trabalho, fica registrado que o mesmo atendeu e respondeu os questionamentos que nortearam o tema escolhido e com isso é recomendável a realização de novos estudos nesse tipo de associação que em face desta pesquisa, foi evidenciado apenas uma visão geral sobre a APASA relacionada com os produtores e demais mecanismos de processamento de leite.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Heithor Syro Anacleto De. **Análise do desempenho e simulação de rendimentos empíricos, técnicos e econômicos de uma indústria de laticínios**. Mossoró: 2017. 54f. Monografia (Graduação em Engenharia Química) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Pró-Reitoria de Graduação.
- ARAÚJO, A.P. et al. **Qualidade do leite na bovinocultura leiteira**. PUBVET, Londrina, V. 7, N. 22, Ed. 245, Art. 1620, Novembro, 2013.
- BRAGA, Izaac Paulo Da Costa. **Acompanhamento do processo produtivo e análise dos dados da produção de uma indústria de laticínios: estudo de caso**. Orientador: Núbia Alves de Souza Nogueira. 2013. 59 f. Monografia (Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Angicos-RN, 2013.
- BRITO, M.A.; BRITO, J.R.F.; ZOCCAL, R.; AROEIRA, L.J. **Agronegócio do leite**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Brasília, DF. Maio, 2007. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_128_21720039243.htm>. Acesso em: 24 jul. 2021.
- CAMPOS, Karine Cunha. **Avaliação da qualidade de produtos lácteos de uma indústria de laticínios da zona da mata mineira: estudo de caso**. Orientador: Humberto Moreira Húngaro. 2017. 45 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora - MG, 2017.
- CARVALHO, L. A. et al. (Ed.). **Sistema de Produção de Leite (Cerrado): Importância Econômica**. Embrapa Gado de Leite, 2008.
- CUNHA, Pedro G. V. **Benefícios do cooperativismo aos produtores de leite: Visão Geral**. Orientador: Leonardo Paulo Arantes. 2015. 63 f. Monografia (Bacharelado em Administração) - FACER Faculdade de Ceres, Ceres-GO, 2015.
- DALL BOSCO, W. A. **Programa de produção mais limpa em uma indústria de laticínios de médio porte**. Orientador: Fernando S. P. Sant'Anna. 2013. 86 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental.) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 2013. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/30401944.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2021.
- FIGUEIREDO, B. A. C. **Proposta de Produção mais Limpa Estudo de caso em uma indústria de laticínios**. Florianópolis: UFSC/CTC/ENS, 2014. 75 f. Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Sanitária e Ambiental – UFSC.
- GONZÁLES, F. H. D.; DÜR, J. W.; FONTANELI, R. S. **Uso de leite para monitorar a nutrição e o metabolismo de vacas leiteiras**. Porto Alegre, 2001. Disponível em: <<http://www.comunidades.mda.gov.br/o/892228>>. Acesso em: 05 ago. 2021.

MACÊDO, Maria Andreza Borges. **Avaliação físico-química de leite UHT zero lactose comercializado na cidade de Natal/RN**. 2018. 44 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Nutrição. Natal, RN, 2018.

MANZINI, E. J. **A entrevista na pesquisa social**. Didática, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1990.

MEDEIROS, F. C. **Caracterização físico-química do leite UHT desnatado comercializado em um supermercado na cidade de Campina Grande - Paraíba**. Orientador: Dr^a Pablícia Oliveira Galdino. 2018. 47 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Química Industrial) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande - PB, 2018. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/20614/1/PDF%20-%20Francimaura%20Carvalho%20Medeiros.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2021.

MENEZES, Deise. **Relatório de estágio curricular obrigatório áreas de inspeção de produtos lácteos e produção de bovinos leiteiros**. 2019. 49 f. Relatório de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul - RS, 2019.

NASCIMENTO, Izaac Adonai do. **Análises dos parâmetros físico-químicos do leite bovino cru refrigerado dos pequenos agropecuaristas do sertão de angicos segundo a IN76/2018**. Orientador: Elisângela Lopes Galvão. 2019. 12 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Angicos-RN, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/4878>. Acesso em: 15 jul. 2021.

RODRIGUES, Adriano Silva. **Geografia e Indústria: estudo sobre uma empresa de laticínios em Ituiutaba-MG**. Orientador: Vitor Koiti Miyazaki. 2018. 62 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade Federal de Uberlândia - UFU, Ituiutaba/MG, 2018.

SANTOS, Renata Faria dos; RIBEIRO, Alcimar das Chagas. Aspectos fundamentais do sistema de operação das cooperativas leiteiras do noroeste fluminense. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, SP, v. 7, n. 2, p. 230-255, maio/ago. 2011.

SAITO, M. M. **Determinação do plano de produção ótimo para uma indústria de laticínios**. 2007. 62 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2007.

SESSIN, Leandro Eric. **Programa de Produção mais Limpa para Uma Indústria de Médio Porte de Laticínios**. Orientador: Fernando S.P Sant'Anna. 2012. 61 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 2012.

SILVA, Joelma Garrido Da. **Análises físico-químicas do leite bovino cru e do leite pasteurizado integral beneficiado em um laticínio no município de Angicos-RN**. Angicos: 2013. 53 fl. Monografia (Graduação em Ciência e Tecnologia).

SOUZA, Wallas Douglas De Macedo. **Análise da Acidez do PH do Leite bovino comercializado no município de Angicos/RN**. Angicos/RN: 2012. 61f. Monografia (Graduação em Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Campus Angicos.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VALSECHI, O. A. **O leite e seus derivados**. Tecnologia de Produtos Agrícolas de Origem Animal. 2001. 36f. Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal de São Carlos, Araras, 2001. Disponível em:
<<http://www.cca.ufscar.br/~vico/O%20LEITE%20E%20SEUS%20DERIVADOS.pdf>>. Acesso em: 06 ago. 2021.

VENTURINI, K. S.; SARCINELLI, M. F.; SILVA, L. C. **Características do Leite**. Boletim Técnico- PIE-UFES:01007 - Editado: 26.08.2007, Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, 2007a. Disponível em:
<http://www.agais.com/telomc/b01007_caracteristicas_leite.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2021.

ANEXO A: QUESTIONÁRIO APLICADO PARA ANÁLISE E ENTENDIMENTO DA CADEIA PRODUTIVA DA APASA DE ANGICOS – RN.

QUESTIONÁRIO

Você está sendo convidado(a) a participar como entrevistado(a) de uma pesquisa. Essa entrevista é parte integrante de um Trabalho de Conclusão de Curso, desenvolvido pelo aluno LEONARDO LEONIDAS DA SILVA com orientação da professora Prof.º Dr. Maristério da Cruz Costa, no âmbito da Graduação em Ciência & Tecnologia da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, de Angicos/RN.

O objetivo geral desta pesquisa consiste em analisar junto aos produtores como é configurada a cadeia produtiva da APASA do município de Angicos, estado do Rio Grande do Norte.

Desse modo, venho informar que a entrevista possui 50 questões. A sua participação é de extrema importância, por isso solicitamos que responda a entrevista que segue. O acesso e a análise dos dados coletados se farão apenas pela pesquisadora e sua orientadora. Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

Termo de consentimento livre e esclarecido para participação em Pesquisa

Uma pesquisa da UFERSA, com fins acadêmicos, não se divulgará nomes de empresas ou donos das mesmas, os dados são sigilosos.

CARACTERIZAÇÃO DO ENTREVISTADO

IDENTIFICAÇÃO

- 1- Nome da empresa (fantasia): _____
- 2- Responsável pela informação: _____
- 3- Cargo do responsável: _____
- 4- Há quanto tempo à empresa está no mercado?

- 5- Qual o número total de colaboradores? (MASCULINOS E FEMININOS)

- 6- Qual é a região de atuação da empresa?

- 7- Qual o destino do leite recebido pela empresa?
() Fabricação de produtos lácteos

☐ Comercialização para outros laticínios

☐ Outro(s): _____

8- Os produtos da empresa são registrados no órgão:

☐ municipal

☐ estadual

☐ federal.

9- Qual a marca e quais são os produtos da empresa?

10- Quais são as principais dificuldades para a produção? Por que?

☐ O mercado

☐ A falta de recursos de produção

☐ A falta de recursos financeiros

☐ Qualidade

☐ O domínio da tecnologia

☐ Legislação

☐ A mão-de-obra

☐ sazonalidade

☐ Outros. _____

11- Qual a capacidade instalada?

12- Quais são as etapas produtivas do leite partindo da obtenção até a expedição do produto produzido?

13- Qual a quantidade de leite processada diariamente ou mensalmente?

14- A empresa possui capacidade de aumentar sua produção? Por quê?

15- A empresa consegue suprir toda sua demanda? Por quê?

16- Existe escassez de matéria prima? Quando? O que é feito para contornar este momento?

17- Como é realizada a coleta do leite?

() Resfriadores, _____

() Latões, _____

18- A coleta é realizada pela empresa ou é terceirizada? E qual a maior e menor quantidade já captada em um mês?

19- Qual a quantidade de leite recebida diariamente?

a- No período da seca: _____

b- No período das chuvas: _____

c- Qual é a média de variação da produção? _____

20- Caso exista, esta variação da produção atrapalha no planejamento?

() Sim, de que forma?

() Não

QUANTO AOS PRODUTORES

21- A empresa conhece todos os seus fornecedores de leite?

22- Como são as relações entre a empresa e os produtores?

23- Qual a quantidade de fornecedores?

a- Pecuáristas: _____

b- Indústrias: _____

c- Atravessadores: _____

d- Tanques comunitários: _____

e- Cooperativas: _____

f- Outros: _____.

24- Existem produtores que utilizam os resfriadores da empresa? Quantos são?

25- Os produtores tem alguma queixa quanto ao sistema de captação? Quais são elas?

26- Qual a quantidade de produtores por faixa de produção:

a- 0-50: _____

b- 50-100: _____

c- 100-200: _____

d- 200-500: _____

e- 500< : _____

27- Quais as formas contratuais de fornecimento entre o laticínio e os produtores?

28- Quais as vantagens e desvantagens que a forma de transação utilizada pode proporcionar?

29- Qual seria a melhor forma de se estabelecer relações comerciais com os produtores? Caso a alternativa mencionada não seja realizada, por que não é?

30- Existe a presença de mercados informais nas regiões de atuação da empresa?
Como ela se posiciona diante desta forma de comercialização?

31- Quais os critérios para definir o valor pego pela matéria prima?

- a- () por volume;
- b- () por sólidos;
- c- () por qualidade;
- d- () outra. _____

32- Existe algum planejamento para modificar a forma de pagamento? Acredita que seja necessário mudar?

33- Qual maneira de pagamento é melhor para a empresa? E para o produtor? Por quê?

34- Qual seria a melhor forma de se estimular o produtor a melhorar as suas condições de produção e enquadrar-se na legislação?

35- Vocês possuem algum projeto de melhorias junto ao produtor? Qual?

36- Acredita que ações voltadas aos produtores sejam importantes? Quais são os benefícios?

QUANTO À MATÉRIA PRIMA

37- Quais as dificuldades encontradas frente obtenção dos insumos?

38- A empresa faz alguma exigência para o fornecimento? Quais?

39- Existem reclamações dos pecuaristas quanto às exigências feitas?

40- Como vocês classificam a qualidade do leite que recebem?

41- Existe alguma forma de inspeção da matéria prima? Como é realizada e em que etapa?

42- É repassado ao produtor qual é a qualidade do leite que produzem? Por quê?

43- Há dificuldade de encontrar matéria-prima de boa qualidade? Por quê?

44- Quais as formas de controle da qualidade que são utilizadas junto ao produtor e aqui no laticínio?

45- Caso um produtor ou o leite de um resfriador não atenda aos requisitos de qualidade, o que acontece?

46- Qual a influência do nível da qualidade do leite no processo produtivo da empresa?

47- Os produtores estão conseguindo alcançar os níveis de qualidade exigidos pela empresa?

48- O que tem sido feito para melhorar a qualidade do leite captado?

49- O que ainda pode ser feito pelo laticínio para melhorar as condições de produção e qualidade do leite produzido?

50- O que o senhor acredita ser necessário realizar para melhorar as condições de produção e qualidade do leite?
