

## APOIO TECNOLÓGICO PARA PEQUENAS AGROINDÚSTRIAS LATICINISTAS FAMILIAR NA MESORREGIÃO NORTE DO ESTADO DO PARANÁ

### TECHNOLOGICAL SUPPORT FOR SMALL FAMILY LACTICINIST AGROINDUSTRIES IN THE NORTHERN MESOREGION OF THE STATE OF PARANÁ

**Deyse Sanae Ota**

[deysesanae@gmail.com](mailto:deysesanae@gmail.com)

Universidade Tecnológica Federal  
do Paraná, Londrina, Paraná,  
Brasil.

**Marly Sayuri Katsuda**

[mskatsuda@gmail.com](mailto:mskatsuda@gmail.com)

Universidade Tecnológica Federal  
do Paraná, Londrina, Paraná, Brasil

**Jonas de Sousa**

[jonassousa@gmail.com](mailto:jonassousa@gmail.com)

Universidade Tecnológica Federal  
do Paraná, Londrina, Paraná, Brasil

**Renata Marques Bonfim**

[bonfim@alunos.utfpr.edu.br](mailto:bonfim@alunos.utfpr.edu.br)

Universidade Tecnológica Federal  
do Paraná, Londrina, Paraná, Brasil

**Yara Aparecida Alberici Loureiro**

[yarberici@hotmail.com](mailto:yarberici@hotmail.com)

Universidade Tecnológica Federal  
do Paraná, Londrina, Paraná, Brasil

#### RESUMO

O presente trabalho Apoio Tecnológico para Pequenas Agroindústrias Laticinistas Familiar na Mesorregião Norte do Estado do Paraná, em parceria entre o Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná- Campus Londrina, tem como objetivo fazer um levantamento sobre as pequenas agroindústrias produtoras de queijos, da mesorregião norte do estado do Paraná, com a finalidade de avaliar as condições higienicas do queijo, orientando os produtores quanto as medidas corretivas para diminuir a contaminação, fornecendo um queijo de maior qualidade para a comunidade. Deste modo foram visitadas 6 pequenas agroindústrias familiares laticinistas da região, que produzem queijos Minas Padrão para comercialização na região, assim foram coletados os queijos para uma análise físico química dos queijos (Ph, acidez, lipídeos, umidade, estrato seco, cinzas), com o intuito de após as análises fornecer os dados e orientar a melhor forma de melhorar a qualidade dos queijos e também a infraestrutura das queijarias, aumentando o valor agregado ao produto. Além de obter os dados sobre a propriedade, conhecendo melhor as propriedades desde sua origem, como suas instalações e produção.

**PALAVRAS-CHAVE:** Queijo. Laticínios. Agroindústria. Alimentos.

#### ABSTRACT

The present work Technological Support for Small Family Dairy Agroindustries in the Northern Mesoregion of Paraná State, in partnership between the Paraná Institute of Technical Assistance and Rural Extension (EMATER) and the Federal Technological University of Paraná- Londrina Campus, aims to make a survey on small cheese producing agroindustries in the northern mesoregion of the state of Paraná, with the purpose of evaluating the hygienic conditions of the cheese, guiding the producers regarding corrective measures to reduce the contamination, providing a better quality cheese to the community. In this way, 6 small laticinist family agroindustries from the region were visited, producing Minas Standard cheeses for sale in the region. Thus, cheeses were collected for a chemical physical analysis of the cheeses (Ph, acidity, moisture lipids, dry stratum, ashes). after the analysis provide the data and guide the best way to improve the quality of cheese and also the infrastructure of cheese, increasing the value added

**Recebido:** 19 ago. 2019.

**Aprovado:** 01 out. 2019.

**Direito autorial:** Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.





to the product. In addition to obtaining the property data, knowing better the properties from their origin, such as their facilities and production.

**KEYWORDS:** Cheese. Dairy. Agroindustria. Food

## INTRODUÇÃO

O queijo é um dos alimentos mais consumidos no Brasil, introduzida pelos imigrantes europeus que adaptaram sua produção de elaboração de queijos no país, resultando em diversos tipos de queijos artesanais. Sua popularidade é originado em Minas Gerais, que sobressaem pela identidade própria devido à diversidade de culturas lácticas da região, além da qualidade do leite, entre outros fatores, se tornando o maior estado do país produtor de queijos artesanais, reconhecido pela sua importância histórica, cultural, social e econômica (SOBRAL, 2012).

O queijo artesanal é definido, de acordo com a Lei nº 14185, de 2002, do estado de Minas Gerais, como um produto elaborado de acordo com sua tradição, a partir do leite da vaca sem pasteurização, apresentando uma consistência firme, com aroma e sabor típico, sem adição de corante e nem conservantes, podendo apresentar olheadura mecânica (MINAS GERAIS, 2002)

Com o crescimento na produção de queijos artesanais, principalmente na região sul e Suldeste do Brasil, surge as preocupações em melhorar a qualidade dos queijos, a estrutura das propriedades e a sua regulamentação, para ser comercializados produtos seguros e de qualidade. O Ministério da Agricultura (MAPA) estabeleceu uma lei com requisitos para a comercialização de queijos artesanais, além de obtermos a Lei nº 19599, de 2018, a Legislação de Produção de Queijos Artesanais no Paraná.

O estado do Paraná é o segundo maior produtor de leite no Brasil, segundo o IBGE, desde 2015, produzindo cerca de 4,7 bilhões de litros de leite (SEAB, 2016), sendo assim há uma grande quantidade na região norte do Estado de pequenas agroindústrias laticínias familiares que produzem queijos artesanais e comercializam na região.

Deste modo, o presente trabalho tem como propósito gerar um levantamento das pequenas agroindústrias laticínias familiares da região, atendidas pela EMATER (Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural), realizando juntamente uma análise físico-química dos queijos artesanais produzidos nas propriedades, com a finalidade de avaliar as condições de produção higiênica do queijo e assim orientar os produtores quanto a medidas corretivas para melhorar a qualidade dos seus queijos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Primeiramente foi elaborado uma ficha técnica para obter os dados das pequenas agroindústrias laticínias da Região norte do estado do Paraná, referente a propriedade, produção dos queijos e da sua infraestrutura, na qual foram visitadas 6 agroindústrias familiares, na região de Tamarana, Salto do Itararé e Paiquere, na qual, obteve uma conversa inicial para saber como é o modo de

produção, armazenamento dos queijos, conhecendo também as devidas instalações, e por fim, coletando o queijo diretamente na propriedade, sendo acondicionada em uma caixa térmica refrigeradas com gelo para serem encaminhadas para as análises.

As análises físico-químicas dos queijos foram realizadas no laboratório de Laticínios na Universidade Tecnológica Federal do Paraná- Câmpus Londrina, pelos métodos físico-químico para alimentos de Adolfo Lutz, 2008. Todas as análises foram realizadas em duplicatas.

A acidez do leite foi medida utilizando o método de titulação com hidróxido de sódio (solução Dornic), em presença do indicador fenolftaleína, segundo a Instrução Normativa n. 68 do MAPA (BRASIL, 2006). O teor de extrato seco total (EST) foi determinado por método gravimétrico, isto é, por perda da umidade e voláteis por dessecação e pesagem do resíduo assim obtido (IDF, 1987). O teor de cinzas foi determinado por incineração em mufla a 550 °C por 12 horas (AOAC, 2003). O teor de gordura foi determinado pelo método volumétrico de Gerber conforme a Instrução Normativa n. 68 (BRASIL, 2006). As frações proteicas foram determinadas de acordo com os procedimentos descritos para micro Kjeldahl (AOAC, 2003)

## RESULTADO E DISCUSSÃO

Na tabela 1, apresenta os dados das análises físico químicas dos queijos de cada agroindustria.

| PRODUTOR | PH   | ACIDEZ | UMIDADE (%) | EST. SECO (%) | CINZAS (%) | LIPIDEOS (%) | PROTEÍNAS (%) |
|----------|------|--------|-------------|---------------|------------|--------------|---------------|
| 1        | 5,57 | 0,07   | 3,0         | 40,72         | 40,72      | 18,3         | 3,73          |
| 2        | 7,02 | 0,03   | 3,4         | 34,85         | 2,84       | 20,0         | 1,79          |
| 3        | 6,18 | 0,03   | 2,8         | 43,7          | 3,68       | 18,6         | 1,88          |
| 4        | 7,00 | 0,03   | 3,4         | 34,42         | 2,74       | 13,0         | 2,72          |
| 5        | 6,79 | 0,04   | 3,0         | 40,39         | 2,73       | 16,6         | 2,25          |
| 6        | 5,32 | 0,32   | 1,8         | 64,24         | 9,98       | 38,0         | 3,64          |

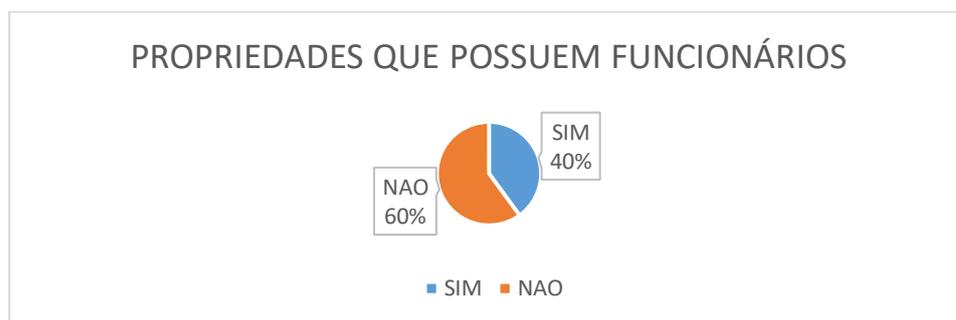
Fonte: Autoria Própria (2019).

A medida do pH, segundo Furtado (2005b), os queijos Minas Padrão devem apresentar o pH entre 5,0 e 5,1, neste caso os queijos analisados obtiveram um valor elevado, somente o produtor 6, que seu pH foi o mais próximo 5,32. O controle do pH influencia no sabor e nas reações químicas durante a maturação, já que essas são catalisadas pelas enzimas microbianas e pelos próprios microrganismos do queijo (ROCHA, 2004). Os teores de acidez titulável dos queijos variou entre 3,4% a 1,8%. A umidade é um parâmetro importante para ser avaliado, pois em concentrações superiores influencia no aumento da atividade enzimática e microbiana em queijos ocasionando alterações nas características físico-químicas e na textura dos queijos (AMIOT, 1991). Nas análises físico químicas, a umidade variou entre 1,8% a 3,4%. As análises de teor de cinzas apresentou um valor muito elevado no produtor 1, com 40,72%, este teor depende de diversos fatores, tais como lactação, idade da vaca, alimentação, dentre outros, podendo variar com o manejo de cada propriedade (FURTADO, 1979), na qual, pode ter influenciado este valor acima da média. A gordura, de acordo com Furtado (2005b), menciona que

o queijo Minas Padrão pode conter entre 23 e 25% (m.m-1), de gordura. Assim os queijos dos produtores ficam abaixo, somente do produtor 6 que apresenta uma alta porcentagem de gordura, podendo ser influencia de diversos fatores, como por exemplo o tipo de leite usado na produção dos queijos, na qual, a gordura contribui para o aroma, rendimento e a melhoria da consistencia do queijo, alem de atribuir características importantes ao queijo durante a maturação (FURTADO,1979), e por fim os teores de proteínas estiveram entre 1,79% a 3,73%.

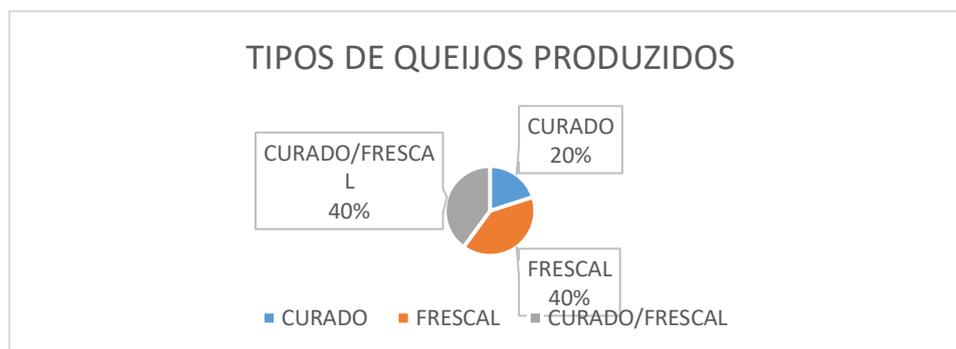
De acordo, com o levantamento de dados das agroindustrias laticinistas da região, obtendo os seguintes resultados sobre a produção de queijos (Gráfico 1 e 2).

Gráfico 1: Propriedades que Possuem Funcionários.



Fonte: Autoria Própria (2019).

Gráfico 2: Tipos de Queijos Produzidos.



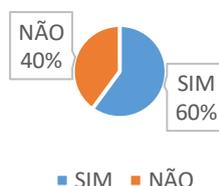
Fonte: Autoria Própria (2019).

Podemos observar que maioria das propriedades não possuem funcionarios, sendo geralmente alguem da familia que produz os queijos, maioria a mãe da familia, e que o queijo mais produzido é o frescal ou os dois tipos, curado e frescal. Com as visitas na pequenas agroindustrias familiares, pode se observar que as receitas seguidas são da propria familia, na qual foram transferidas de geração em geração, tendo como origem a região de Minas Gerais – MT, por isso muitas comentaram que não tem interesse em mudar sua formulação. Com essa tradição familiar de produção de queijos, acabou tornando uma nova fonte de renda, pois todos os produtores visitados comercializam para a população próxima, mercados e feiras.

Em relação a infraestrutura, obtivemos os seguintes dados (gráfico 3,4 e 5).

Gráfico 3: Instalações da Agroindústria.

### A AGROINDÚSTRIA TEM INSTALAÇÃO ?



Fonte: Aatoria Própria (2019).

Gráfico 4: Separação Produção/ Queijo Finalizado.

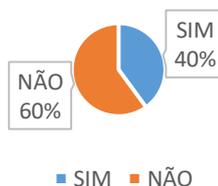
### NA PROPRIEDADE HÁ SEPARAÇÃO PRODUÇÃO/ QUEIJO FINALIZADO ?



Fonte: Aatoria Própria (2019).

Gráfico 5 : Sala de Maturação.

### TEM SALA DE MATURAÇÃO ?



Fonte: Aatoria Própria (2019).

As pequenas agroindústrias apresentam pouca infraestrutura em relação a produção de queijos, porém 60% das produtoras que foram visitadas apresentam uma instalação própria para os queijos, mas maioria não obtém uma separação da produção com o queijo finalizado, na qual a Lei nº 19599, sobre a produção e comercialização de queijos artesanais no Estado do Paraná, cita no Art. 6º que a queijaria deve dispor de ambientes adequados para a recepção do leite, higienização de mãos e calçados, fabricação, maturação, embalagem, estocagem e expedição. Podemos observar também que a maioria das agroindústrias não tem uma sala de maturação.

## CONCLUSÃO

As visitas nas pequenas agroindústrias da região Norte do Paraná, pode nos proporcionar um maior conhecimento sobre os produtores e seus queijos

produzidos e comercializados. Foi possível observar que alguns queijos não estão nos padrões físico-químicos adequados, mas que existe um grande potencial de melhorarem suas produções e a qualidade do queijo fornecido. A partir deste diagnóstico, foi possível apresentar para cada produtor os resultados das análises físico-químicas do queijo, direcionando melhores estratégias, manejos, para a melhoria do seu produto, e também algumas ações de boas práticas na produção leiteira, tendo como finalidade inserir o produto com maior valor agregado no mercado voltado para segmento de consumidores apreciadores de queijos.

### AGRADECIMENTOS

A Professora Dr. Marly Sayuri Katsuda, por me possibilitar desenvolver o presente trabalho sob sua orientação, ao PROREC da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, câmpus Londrina pela concessão da bolsa, aos produtores do Norte do Estado do Paraná, por ceder as amostras de queijo para as análises e ao EMATER pela parceria.

### REFERÊNCIAS

AMIOT, J. Ciencia y Tecnologia de la leche – Principios e aplicaciones. Zaragoza: Acibia, 1991.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução Normativa nº 68 de 12 de Dezembro de 2006. Oficializa os Métodos Analíticos Oficiais Físico-químicos, para controle de leite e produtos lácteos, conformidade com o anexo desta Instrução Normativa determinando que sejam utilizados nos Laboratórios Nacionais Agropecuários. Publicado no Diário Oficial da União de 14 de dezembro de 2006, Seção 1, Página 8. Acessado em 17 de outubro de 2012.

FURTADO, M. M.; POMBO, A. F. W. Fabricação do queijo prato e minas: Estudo do rendimento. Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes, Juiz de Fora, v.34, nº 205, p.3-19, set./out., 1979.

FURTADO, M. M. Principais problemas dos queijos: causas e prevenção. Edição Revisada e Ampliada. São Paulo: Fonte de Comunicação e Editora, 2005, 200 p.

ROCHA, A. M. P. Controle de fungos durante a maturação de queijo minas padrão. Dissertação (Mestrado em ciência e Tecnologia de Alimentos - PPGCTA) UFSM, Santa Maria, 96 p., 2004.

SOBRAL, D. et al. Qualidade microbiológica de queijo Minas artesanal da Canastra em estabelecimentos comerciais. In: CONGRESSO NACIONAL DE LATICÍNIOS, 31, 2017, Juiz de Fora, Anais eletrônicos... Disponível em: <<http://www.epamig.br/pu-blicacoes/cnl/>>. Acesso em: 17 ago. 2017.



IX SEMINÁRIO DE EXTENSÃO E INOVAÇÃO  
XXIV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA  
11 a 13 de Novembro | Pato Branco - PR

