

Rentabilidade de produtores familiares de leite e queijo: um estudo de caso no município de Alagoa, MG¹

Sávio Mendonça de Sene², João Cesar de Resende^{3,6}, Maria de Fátima Ávila Pires³, Fábio Homero Diniz³, Nivea Maria Vicentini³, Denis Teixeira da Rocha³, João Paulo Coutinho de Matos⁴, Vinícius de Macedo Ribeiro⁵, Glauco Rodrigues Carvalho³

¹Agradecimento à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG

²Graduando em Economia – UFJF, Juiz de Fora, MG, Bolsista PIBIC FAPEMIG. E-mail: saviovo@hotmail.com

³Pesquisadores e Analistas – Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

⁴Graduando em Biologia, Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora

⁵Graduando em Engenharia da Produção, Faculdade Machado Sobrinho de Juiz de Fora

⁶Orientador

Resumo: Uma das principais dificuldades enfrentadas pelos pequenos produtores de leite é o baixo poder de barganha no mercado, situação que os levam a receber preços menores pelo produto que vendem e a pagar preços maiores pelos serviços e insumos que compram. O baixo volume de produção é o principal fator que estabelece esta posição de desvantagem. Um dos caminhos para melhorar a rentabilidade e a competitividade do negócio neste caso é a agregação de valor por meio da fabricação de queijos e outros derivados. Este trabalho verificou se produtores que buscam esta alternativa estão obtendo sucesso em aumentar a rentabilidade da propriedade. Esta pesquisa foi fundamentada em um levantamento de informações por meio de questionários aplicados em uma amostra de pequenos produtores do município de Alagoa, MG, que optaram por fabricar e vender queijo tipo parmesão, ao invés de vender o leite cru para a indústria. Os dados foram analisados pela teoria do Custo Total de Produção e duas alternativas foram analisadas: a comercialização do leite fluido e a produção e venda de queijo. Os dados mostraram que, vendendo o leite, os produtores trabalharam com margem de rentabilidade negativa de 1,0%. Com a decisão de processar e vender queijo, conseguiram uma margem positiva de 20,0% sobre o custo total. Uma das explicações mais evidentes para este fato está no uso mais intensivo da mão de obra familiar ao processar o leite na própria fazenda. A indústria artesanal de queijo precisa receber apoio do Governo em regulamentação sanitária e comercial, pois é uma alternativa economicamente viável para a atividade leiteira de baixa escala de produção.

Palavras-chave: pecuária de leite, custos, sustentabilidade econômica, queijo artesanal, agricultura familiar

Profitability of family producers of milk and cheese: a case study in the city of Alagoa, MG

Abstract: One of the main difficulties faced by small-scale dairy farmers is the low bargaining power in the market, which leads them to receive lower prices for the product they sell and to pay higher prices for the services and inputs they buy. The low scale of production is the main factor that establishes this disadvantageous position. One way to improve the profitability and competitiveness in this case is aggregation of value by means of the manufacture of cheeses and other dairy products. This work verified if producers who are looking for this alternative are succeeding in increasing the profitability of the property. This research was based on a survey using questionnaires applied to a sample of small producers in the city of Alagoa, MG, who chose to produce and sell Parmesan cheese instead of selling raw milk to the industry. The data were analyzed by Total Production Cost theory and two alternatives were considered: the commercialization of fluid milk and the production and sale of cheese. The results showed that by selling the milk the producers worked with 1,0% negative profitability. With the decision to produce and sell cheese they achieved a positive margin of about 20,0 % over the total cost. One of the most evident explanations for this fact is the more intensive use of family labor by processing milk on the farm. The artisanal cheese industry needs to receive support from the government in sanitary and commercial regulation, since it is an economic option for low-milk production activity.

Keywords: dairy farming, costs, economic sustainability, artisanal cheese, family farming

Introdução

Pequenos produtores de leite, ainda que produzam com qualidade sanitária satisfatória, acabam recebendo preços menores pelo produto que vendem e comprando insumos e serviços por preços mais elevados em relação aos produtores de média a alta escala de produção. O baixo volume de produção reduz o poder de barganha destes produtores nas negociações com a indústria e fornecedores levando o grupo a enfrentar maiores dificuldades que seus pares (de maior volume de produção) para se manterem na atividade, especialmente nos momentos de crises de preços no setor (ALVES e SOUZA, 2015). A produção artesanal de queijos é uma alternativa encontrada por muitos destes produtores para agregar valor ao leite e viabilizar financeiramente o negócio. A opção pela queijaria, além de agregar valor ao produto, é uma

saída para reduzir ociosidade da mão de obra familiar em pequenas propriedades, já que somente as tarefas da produção de leite não demandam a sua ocupação integral. A produção de queijos vem, portanto, ocupar a fração ociosa deste fator de produção, viabilizando uma renda adicional e complementar para a atividade. Esta opção vem ganhando importância para a sobrevivência financeira de pequenos produtores de leite de diversas regiões do País. Este trabalho teve por objetivo estudar rentabilidade de um grupo de pequenos produtores de leite que se especializou em fabricar e vender queijos em lugar de vender diretamente a produção de leite para a indústria.

Material e Métodos

Os produtores estudados são do município de Alagoa, na região sul do estado Minas Gerais. A pesquisa foi fundamentada em um levantamento de informações por meio de questionários aplicados diretamente em uma amostra homogênea de seis produtores representativos da região em setembro de 2017. As informações qualitativas levantadas para caracterizar as fazendas abordaram aspectos da estrutura da mão de obra, tipo de ordenha utilizada, genética do rebanho, forrageiras e outros cultivos praticados na área, sistema de manejo alimentar, sanitário e reprodutivo do rebanho, processo de comercialização dos produtos e a presença de outras atividades produtivas nas propriedades, além da produção de leite e queijos.

Os dados quantitativos possibilitaram conhecer e estimar numericamente a estrutura de custos, receitas e lucratividade da atividade, considerando separadamente dentro da propriedade, as atividades "produção de leite" e "produção de queijos". As variáveis de custos abordaram os seguintes itens para cada uma das atividades: descrição, quantificação e precificação do capital investido em benfeitorias, máquinas, equipamentos e utensílios; composição e preços do efetivo bovino; e despesas correntes diretas com insumos e serviços destinados a produção de leite e a fabricação de queijos.

Os custos de produção foram estimados por meio da teoria do Custo Total de Produção (NORONHA, 1984; SCHUH, 1976; TUPY et al., 2000). Na análise, a principal matéria prima da queijaria (o leite) foi considerada como sendo comprada da própria fazenda ao preço que seria vendido para a indústria. O pró-labore devido à mão de obra familiar foi compartilhado proporcionalmente ao tempo de dedicação dos membros da família às tarefas desempenhadas entre as duas atividades, ou seja, a "produção de leite" e a "produção de queijo". O custo de oportunidade do capital investido, inclusive rebanho, foi remunerado a uma taxa de 5,0 % ao ano. Não foi computado juros sobre o capital investido em terra. As depreciações dos diversos componentes do capital foram calculadas de acordo com o valor atual e vida útil remanescente específica de cada item avaliado.

Resultados e Discussão

O resultado apontou que deixar de vender o leite fluido e produzir e vender queijo, tem sido uma decisão racional e viável economicamente para o grupo de produtores analisados. Com o processamento da produção de leite, os produtores atingiram um público consumidor de maior poder aquisitivo — no caso de Alagoa, o queijo é vendido diretamente para turistas que visitam a região — e conseguiram um preço proporcionalmente mais alto pelo leite (Tabela 1). Na análise realizada, com a venda do leite sem beneficiamento, os produtores trabalharam com rentabilidade negativa de 1,0% sobre o Custo Total de Produção da atividade leiteira. Com a fabricação e venda do leite na forma de queijo parmesão, eles conseguiram uma rentabilidade positiva de 20,0% sobre este mesmo custo. O uso mais intensivo da mão de obra familiar viabilizou a atividade como um todo. Deve-se registrar ainda o fato positivo de que, ao fabricar o queijo, o soro do leite é mantido na própria fazenda para alimentação de outros animais destinados ao autoconsumo da família.

Tabela 1. Custos e rentabilidade da produção de leite e produção de queijos em pequenas propriedades de leite no município de Alagoa, MG

| Variáveis | Média | |
|-----------------------------------|--------------|--|
| Área da propriedade (ha) | 22,4 | |
| Produção diária de leite (litros) | 202,8 | |
| Produção diária de queijo (kg) | 18,5 | |
| Preço do leite (R\$/litro) | 1,19 | |
| Preço do queijo (R\$/kg) | 18,00 | |

| 1. Atividade | Produção de Leite | Produção de Queijo |
|---|--------------------------|---------------------------|
| a. Componentes do custo | R\$/mês | R\$/mês |
| Depreciação do capital em benfeitorias | 71,76 | 33,90 |
| Depreciação do capital em equipamentos e outros bens | 185,72 | 139,27 |
| Juros sobre o capital em rebanho | 691,09 | 0,00 |
| Juros sobre o capital em equipamentos | 40,99 | 33,23 |
| Juros sobre capital em benfeitorias | 16,15 | 8,07 |
| Pro-labore da mão de obra familiar | 1.376,60 | 623,36 |
| Despesas diretas | 5.580,91 | 8.349,17 |
| Custo total | 7.963,21 | 9.187,00 |
| b. Componentes das receitas | | |
| Receitas com venda do leite | 7.372,15 | 0,00 |
| Receitas com venda de queijo | 0,00 | 10.156,50 |
| Receitas com venda de bovinos | 516,05 | 0,00 |
| Receitas com venda de soro | 0,00 | 609,49 |
| Receita total | 7.888,20 | 10.765,99 |
| c. Lucro da "Produção de leite" | -75,01 | 1.579,00 |
| Rentabilidade sobre o Custo Total da atividade leiteira (%) | -1,0 | 20,0 |

Conclusões

Para o grupo de pequenos produtores familiares de Alagoa (MG) analisados, a atividade leiteira apresentou rentabilidade negativa. No entanto, quando o leite foi utilizado como matéria prima para a produção do queijo tipo parmesão, a agregação de valor melhorou significativamente a rentabilidade da atividade. Esta estratégia pode ser utilizada por pequenos produtores de outras regiões como solução para os problemas de baixo volume de produção e pequeno poder de barganha no mercado. Esta segunda atividade mostrou-se mais lucrativa e vantajosa do que apenas a produção do leite, confirmando que ao agregar valor ao produto, estes produtores conseguem complementar a renda ao longo da cadeia produtiva. Trata-se, portanto, de um dos caminhos válidos para a sustentabilidade econômica da atividade leiteira, quando em pequena estrutura de produção. Registra-se a necessidade de políticas públicas que facilitem a regulamentação sanitária da atividade e ofereçam apoio ao processo de comercialização dos produtos oriundos destas pequenas unidades de produção.

Referências

- ALVES, E.; SOUZA, G. S. Pequenos estabelecimentos também enriquecem? Perdas e tropeços. **Revista de Política Agrícola**, ano 24, nº 3, p. 7-21, jul./ago.set. 2015.
- NORONHA, J. F. **Planejamento da propriedade agrícola**: modelos de decisão. Brasília: Embrapa, 1984. 300p.
- SCHUH, G. E. Considerações teóricas sobre custos de produção na agricultura. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 23, n.1, p. 97-121, jul. 1976.
- TUPY, O.; ALVES, E. R. A.; ESTEVES, S.N.; SCHIFLLER, E. A. **Método para controle e análise de custo da produção de leite**. Brasília: Embrapa, 2000 (Circular Técnica).

Isolamento de bactérias lácticas de Queijo Minas Artesanal produzidos em cinco microrregiões de Minas Gerais¹

Ranaila Kely Ferreira², Maria Laura Gazolla Parma², Bianca de Oliveira Hosken², Paula Aparecida Azevedo Almeida³, Ricardo Borges Gonçalves⁴, Lilliane Denize Miranda Menezes⁵, Márcio Roberto Silva⁶, Mirian Pereira Rodarte^{7,8}, João Batista Ribeiro^{6,8}

¹Agradecimento à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG. Parte do projeto RISKFACTOR, código 02.13.10.007.00.00, liderado por Márcio R. Silva

²Graduanda em Farmácia – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG

³Mestranda em Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados – Universidade Federal de Juiz de Fora

⁴Estudante de ensino médio – E. E. Mal. Mascarenhas de Moraes, Bolsista BIC-JR FAPEMIG

⁵Supervisora do Laboratório de Segurança Microbiológica em Alimentos (LSMA) - IMA

⁶Pesquisador – Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG

⁷Professora – Universidade Federal de Juiz de Fora

⁸Orientador

Resumo: Bactérias lácticas fazem parte da microbiota do queijo Minas artesanal, são frequentemente responsáveis por características sensoriais desejáveis e podem possuir propriedades de interesse industrial. O objetivo desse estudo foi isolar bactérias lácticas mesófilas e termófilas a partir de amostras de queijos Minas artesanal provenientes de cinco microrregiões de Minas Gerais visando constituir uma coleção biológica geneticamente diversificada para futuros desenvolvimentos. Nas 59 amostras de queijo analisadas foi isolado um total de 250 bactérias usando os meios agar Man Rogosa e Shape (MRS) e Agar M17 acrescido de 5% de lactose, sendo predominante o isolamento de bactérias mesófilas (n=165). Um total de 95 isolados foram positivos quanto à coloração de Gram e negativos no teste da catalase (53 mesófilos e 42 termófilos), sendo considerados presuntivamente bactérias ácido lácticas (BAL). Estes isolados de BAL foram preservados em meio *Litmus milk* a -80 °C, serão identificados e a população bacteriana caracterizada quanto à diversidade genética para posterior uso na prospecção de linhagens e biomoléculas de interesse tecnológico.

Palavras-chave: bactérias lácticas; queijo minas artesanal; Serro

Isolation of lactic bacteria from artisanal Minas cheese produced in five microregions of Minas Gerais

Abstract: Lactic bacteria are part of the microbiota of the artisanal Minas cheese, they are often responsible for desirable sensory characteristics and may have properties of industrial interest. The objective of this study was to isolate mesophilic and thermophilic lactic bacteria from samples of artisanal Minas cheese from five microregions of Minas Gerais aiming to constitute a genetically diverse biological collection for future developments. In the 59 cheese samples analyzed, a total of 250 bacteria were isolated using Man Rogosa and Shape agar (MRS) and M17 agar supplemented with 5% lactose, with isolation of mesophilic bacteria (n = 165) predominating. A total of 95 isolates were positive for Gram staining and negative on the catalase assay (53 mesophilic and 42 thermophilic), and they were considered presumptively lactic acid bacteria (BAL). These BAL isolates have been preserved in Litmus Milk medium at - 80 °C, will be identified and characterized in relation to genetic diversity for future prospection of strains and biomolecules of technological interest.

Keywords: lactic bacteria; artisanal Minas cheese; Serro

Introdução

O queijo minas artesanal além de um importante fator cultural no estado de Minas Gerais também possui um grande valor econômico devido a geração de renda principalmente para pequenos produtores e a movimentação da economia do estado. As características sensoriais de produtos lácteos como os queijos, estão muito relacionadas com a microbiota nativa presente no produto e uma vez que essa microbiota nativa é variável pela região, os produtos podem adquirir características sensoriais muito específicas e que se tornam tradicionais daquela região.

Meios de cultura seletivos que promovem o crescimento dos microrganismos de interesse e que inibem o crescimento de outros, são uma ferramenta importante no isolamento desses microrganismos. Devido às suas diversas exigências nutricionais, para detectar, isolar e identificar os diferentes gêneros que constituem o grupo de bactérias ácido-lácticas (BAL), faz-se necessário muitas vezes a utilização de mais de um meio, geralmente, ricos em nutrientes, além de diferentes condições de incubação.

As bactérias ácido-lácticas (BAL) representam o principal grupo presente na microbiota nativa de produtos lácteos. Esse grupo tem sido largamente estudado não só para produção de culturas para produtos lácteos, mas também devido suas atividades probióticas e capacidade de produzirem

bacteriocinas (BRUNO,2009). O que torna de grande importância a manutenção e preservação de coleções desses microrganismos como fonte de recursos genéticos para estudos de melhorias em diversos processos biotecnológicos. Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi isolar e identificar presuntivamente as bactérias lácticas presentes em amostras de queijos minas artesanais provenientes de cinco microrregiões de Minas Gerais.

Material e Métodos

Um total de 59 amostras de queijos minas artesanais foram coletadas em dezesseis municípios de Minas Gerais, nas microrregiões da Canastra, Serro, Araxá, Triângulo e Cerrado. As amostras foram coletadas e levadas ao LSMA do Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA), Contagem, MG, onde subamostras foram transferidas para sacos estéreis, congeladas e transportadas sob refrigeração à temperatura de 4 °C para o Laboratório de Microbiologia do Leite da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG. As amostras foram mantidas a 4 °C até a realização das análises. As coletas foram realizadas de 06/09/2017 a 23/11/17 e o tempo de maturação dos queijos no momento da coleta variou de 0 a 30 dias.

Após homogeneização das amostras (aproximadamente 30g cada), subamostras de 1g de cada queijo foram suspensas em 9 mL de solução citrato de sódio a 2% e feitas diluições decimais serialmente em solução tampão fosfato até 10^{-5} . Em seguida, 0,1 mL das diluições 10^{-4} e 10^{-5} foram inoculados por espalhamento em placas contendo meio ágar MRS e M17 acrescido de 5% de lactose, as quais foram incubadas a 30 °C. O mesmo volume das diluições 10^{-3} e 10^{-4} foi plaqueado e as placas incubadas a 43 °C. Ambos os meios foram incubados por um período de 48 horas, mantendo-se as condições de aerobiose.

Após o tempo de incubação, as colônias foram contadas e aquelas apresentando diferentes morfologias foram isoladas em novas placas e incubadas nas mesmas condições mencionadas anteriormente, para verificação da pureza das culturas e identificação presuntiva pelos testes de coloração diferencial de *Gram* e produção de catalase. Os isolados *Gram* positivos e catalase negativos foram preservados em meio *Litmus Milk* a -80 °C para análises posteriores visando à identificação e caracterização molecular dos isolados.

Resultados e Discussão

Foram isoladas 250 bactérias a partir de 59 amostras de QMA provenientes das microrregiões da Canastra, Serro, Araxá, Triângulo e Cerrado (16 municípios) utilizando os meios MRS e M17, os quais não mostraram diferenças quanto aos números de isolamentos bacterianos para uma mesma amostra de QMA (Tabela 01). Em geral, o ágar M17, desenvolvido por Terzaghi e Sandine, tem sido usado para o isolamento de BAL na forma de cocos, e o ágar Rogosa acidificado ou o ágar MRS, desenvolvido por Man, Rogosa e Sharpe, para o isolamento de BAL na forma de bastões (CARVALHO, 2007; MARINO et al., 2003; RICHTER e VEDAMUTHU, 2001), entretanto, análises de morfologia ainda não foram realizadas para este grupo de bactérias. Torres-Llanez e outros (2006) também utilizaram diferentes meios (M17 e MRS) e temperaturas (30, 37 e 42 °C) para o isolamento de BAL isoladas de um queijo fresco Mexicano, observando crescimento representativo em todas as combinações de meio e temperatura. Medina e outros (2001) não encontraram diferença significativa entre as contagens médias para as BAL nos meios M17, MRS e MSE.

Dentre os 250 isolados bacterianos, 95 (38%) apresentaram resultado positivo na coloração diferencial de Gram e resultado negativo para o teste da catalase, sendo consideradas presuntivamente BAL. Todos esses isolados foram purificados e estocados em meio *Litmus Milk* a -80°C. Dentre as BAL isoladas, 53 foram obtidas por incubação a 30 °C e 42 crescidas a 43 °C. Segundo Carvalho (2007), a incubação em diferentes temperaturas de crescimento é um fator importante para a seleção de microrganismos mesofílicos e termofílicos. Outro fator que influencia na microbiota presente no queijo é o tempo de maturação. As principais reações bioquímicas que ocorrem no queijo durante a maturação são glicólise, proteólise, lipólise, sendo que as duas últimas afetam a textura, sabor e aroma finais do produto (ORDÓNEZ, 2005).

A quantidade de isolamentos variou por microrregião, sendo que não houve nenhuma BAL entre as bactérias isoladas nas regiões do Triângulo e Cerrado. Isso se deve provavelmente ao pequeno número de amostras de QMA coletadas nessas duas microrregiões, contudo não se pode descartar a influência da variação nos métodos de produção e fatores ambientais visto que são locais diversos do ponto de vista geográfico e climático.

No presente trabalho optou-se por trabalhar com amostras de QMA de diferentes origens geográficas, com diferentes tempos de maturação e isolamentos microbianos em diferentes condições ambientais e meios de cultura visando à obtenção de uma população de BAL genética e metabolicamente diversificada. Considerando o interesse de nossa equipe de pesquisa em explorar o potencial tecnológico de BAL proveniente de produtos lácteos, futuros trabalhos serão realizados visando à identificação e caracterização dos isolados obtidos. Nessa perspectiva, a coleção de BAL ora constituída poderá ser usada como fonte de

recursos genéticos para a realização de estudos visando à prospecção e ao desenvolvimento de produtos e processos biotecnológicos a serem empregados em prol da cadeia produtiva do leite.

Tabela 1. Isolados bacterianos obtidos de amostras de Queijo Minas Artesanal provenientes de cinco microrregiões do Estado de Minas Gerais.

| Microrregião | Número de Amostras | Quantidade isolados | Temperatura 30 - 43°C | | BAL | Tempo de Maturação |
|--------------|--------------------|---------------------|-----------------------|----|-----|--------------------|
| Canastra | 6 | 29 | 21 | 8 | 8 | 16 a 28 dias |
| Serro | 45 | 195 | 128 | 67 | 75 | 1 a 30 dias |
| Araxá | 6 | 19 | 12 | 8 | 12 | 0 a 18 dias |
| Triângulo | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 14 dias |
| Cerrado | 1 | 5 | 3 | 2 | 0 | 2 dias |

Conclusões

Foram identificadas 95 BAL dentre as 250 bactérias isoladas de 57 amostras de QMA das microrregiões do Serro, da Canastra e de Araxá. Nenhuma BAL foi identificada dentre os 16 isolados bacterianos obtidos de amostras de QMA provenientes das microrregiões do Cerrado (n=1) e do Triângulo Mineiro (n=1). Dentre os isolados, predominaram bactérias mesófilas isoladas a 30 °C. Os meios M17 e MRS se mostraram apropriados para o isolamento de BAL, não apresentando diferenças em relação aos número de isolamentos proporcionados. Mais estudos serão realizados visando caracterizar essa população de BAL quanto à diversidade genética e ao potencial tecnológico.

Agradecimentos

Ao Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA), à Universidade Federal de Juiz de Fora, à Embrapa (Projeto 02.13.10.007.00.00) e à FAPEMIG (Processos CVZ-APQ-02746-14 e CVZ-PPM- 00526-16).

Referências

- BRUNO, L. M.; CARVALHO, J. D. G. **Microbiota láctica de queijos artesanais**. Embrapa Agroindustrial Tropical, ISSN 1666-1915, 124. 30 p. Dezembro, 2009.
- CARVALHO, J. D. G. **Caracterização da microbiota láctica isolada de queijo de Coalho artesanal produzido no Ceará e de suas propriedades tecnológicas**. 2007. 154 f. Tese (Doutorado em Tecnologia de Alimentos) Departamento de Tecnologia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- CARVALHO, J. D. G.; BRUNO, L. M.; NASSU, R. T.; LIMA, C. P.; VASCONCELOS, N. M.; KUAYE, A. Y. **Bactérias ácido lácticas isoladas de queijo de Coalho artesanais comercializados em Fortaleza, CE**. Revista do Instituto Cândido Tostes, v. 60, n. 345, p. 221-224, 2005.
- DORES, M. T DAS., & FERREIRA, C. L. L. F. **Queijo Minas artesanal, tradição centenária: ameaças e desafios**. Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS), v.2, n.2, p. 26-34. Dez 2012.
- MEDINA, R.; KATZ, M.; GONZALEZ, S.; OLIVER, G. **Characterization of the lactic acid bacteria in ewe's milk and cheese from Northwest Argentina**. Journal of Food Protection, v. 64, n. 4, p. 559-663, Apr., 2001.
- MINAS GERAIS. Portaria nº 1305, de 30 de abril de 2013 do Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA). **Estabelece diretrizes para a produção do queijo Minas artesanal**. Diário Oficial do Executivo. 1 de mar. 2013.
- ORDÓÑEZ, J.A. **Tecnologia de Alimentos. Alimentos de origem animal**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, v.2, 2005.
- SANTOS, A. J. P. **Efeitos do período de maturação de queijos sobre a microbiota deteriorante e Listeria monocytogenes** Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2016, 36 p. Dissertação de Mestrado).
- SILVA, D. **Análise microbiológica de amostras de queijo minas frescal comercializadas no estado do rio de janeiro**. 2016. 33f. Dissertação (Pós-Graduação em Vigilância Sanitária do Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde) da Fundação Oswaldo Cruz.