

VIABILIDADE ECONÔMICA DA IMPLANTAÇÃO DE UMA MINIUSINA DE LEITE EM UMA PROPRIEDADE EM RIBEIRÃO CLARO-PR

André de Abreu Carriel¹, Marco Antônio Silva de Castro², Gilmara Bruschi Santos³

Área Temática: Economia e gestão

RESUMO

Diante dos preços baixos pagos pelos laticínios, muitos produtores têm buscado alternativas para adicionar valor ao leite produzido em suas propriedades. O presente trabalho surgiu da ideia de um produtor rural de aproveitar o leite produzido na fazenda para produzir leite pasteurizado e iogurte e com isso agregar valor à sua produção. Desta forma, o objetivo deste estudo foi analisar a viabilidade econômica da implantação de um minilaticínio em uma propriedade de bovinocultura leiteira no município de Ribeirão Claro-PR. Para elaboração do projeto foram avaliados o ambiente interno e externo para determinar os custos de implantação e operação e as receitas do projeto. Em seguida, foi elaborado um fluxo de caixa para um horizonte de 10 anos do projeto e com base nas informações do fluxo de caixa foram calculados os parâmetros de avaliação econômica: VPL, TIR e *Payback* simples e descontado. Com base nos resultados obtidos o projeto simulado foi considerado viável para taxas mínimas de atratividade entre 7 e aproximadamente 11%. O produtor deve ficar atento aos custos e barreiras de entrada para minimizar possíveis dificuldades que possam levar a prejuízos econômicos, dado que há elevado investimento em máquinas e também um custo operacional elevado, implicando na necessidade de capital de giro também alto, tendo em vista as dificuldades iniciais, como perdas de produção, não aceitação do produto pelo consumidor e outras barreiras, como, por exemplo, a concorrência com competidores já estabelecidos no mercado, com escala maior, produção otimizada, custos menores, domínio de tecnologias de ponta, entre outras.

Palavras-chave: pecuária leiteira; agregação de valor; avaliação econômica de derivados de leite.

ABSTRACT

Given the low prices paid for dairy products, many producers have been looking for alternatives to add value to the milk produced on their properties. The present work arose from the idea of a rural producer to use the milk produced on the farm to produce pasteurized milk and yogurt and thereby add value to their production. Thus, the objective of this study was to analyze the economic viability of the implementation of a mini-farm in a dairy cattle farm in Ribeirão Claro-PR. To prepare the project, the internal and external environment were evaluated to determine the implementation and operation costs and the project revenues. Subsequently, a cash flow for a 10-year project horizon was prepared and based on the cash flow information, the economic valuation parameters were calculated: NPV, IRR and simple and discounted Payback. Based on the results obtained the simulated project was considered viable for minimum attractiveness rates between 7 and approximately 11%. The producer must be aware of the costs and barriers to entry to minimize possible difficulties that may lead to economic losses, as there is a high investment in machines and also a high operating cost, implying the

¹ Faculdade de Tecnologia de Ourinhos-FATEC; e-mail: andrecarriel2@gmail.com.

² Faculdade de Tecnologia de Ourinhos-FATEC; e-mail: marco.castro@fatecourinhos.edu.br.

³ Faculdade de Tecnologia de Ourinhos-FATEC; e-mail: gilmara.santos@fatecourinhos.edu.br.

need for also high working capital, given the initial difficulties, such as production losses, consumer non-acceptance of the product and other barriers, such as competition with competitors already established in the market, with larger scale, optimized production, lower costs, mastery of cutting-edge technologies, among others.

Keywords: dairy cattle; adding value; economic evaluation of milk derivatives.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil produziu no ano de 2017 um volume de 35,1 bilhões de litros de leite. (EMBRAPA Gado de Leite, 2018). Segundo a Sociedade Nacional de Agricultura, os principais problemas enfrentados pelos produtores da cadeia do leite são as oscilações de preços do produto, alto volume de leite em pó importado, custo de produção muito alto, escassez de mão de obra qualificada e dificuldade de implantação de tecnologia no setor (SNA, 2017).

Em 30 de maio de 2019, entraram em vigor as instruções normativas 76 e 77 que ditam novas regras para produção, transporte e armazenamento de leite cru (CANAL RURAL, 2019). As exigências dos laticínios tem sido cada vez maiores, levando à exclusão de muitos produtores da cadeia produtiva. Apesar das exigências quanto à qualidade do leite, ainda há laticínios que não adotam programas de bonificação para os produtores que produzam leite de qualidade e, em alguns casos, mesmo com programas de bonificação, muitos produtores ainda consideram baixo o valor da remuneração.

Uma forma de agregar valor à produção leiteira é verticalizar a produção, assumindo a etapa de industrialização do leite e derivados (SCOT Consultoria, 2018), criando para isto um minilaticínio na propriedade rural. Contudo, a implantação deste modelo de negócio é trabalhosa e cara, sendo importante fazer um estudo de análise de viabilidade econômica para identificar pontos que possam afetar negativamente o projeto. Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi analisar a viabilidade econômica da implantação de um minilaticínio em uma propriedade de bovinocultura leiteira no município de Ribeirão Claro-PR.

2 METODOLOGIA

O projeto do minilaticínio foi desenvolvido para a propriedade Sítio São Sebastião, localizada no município de Ribeirão Claro, PR. A propriedade tem 30ha e possui 80 vacas com produção média de 20litros/vaca/dia. O projeto contemplou a construção de um minilaticínio para produção de leite pasteurizado e iogurte.

Foram levantadas informações sobre os fornecedores e as matérias-primas a serem empregadas para produção e envase do leite e iogurte a serem produzidos.

Quanto ao ambiente interno, foi realizado um diagnóstico da propriedade, com vistas a conhecer melhor as condições para implantação do projeto, com análise das condições do produtor e da propriedade para desenvolvimento do projeto, bem como o estudo do melhor local para implantação e ainda adequações necessárias nas instalações para desenvolvimento do projeto.

Para obter mais conhecimentos sobre as características e necessidades de um minilaticínio foram consultados o Serviço brasileiro de apoio às micro e pequenas empresas (SEBRAE) e a Agência de defesa agropecuária do Paraná (ADAPAR). Desta forma, foi possível o planejamento em conformidade com as especificações necessárias ditadas pelos órgãos de fiscalização e para que não haja empicelhos legais à implantação do projeto, foram estudados também os aspectos relacionados à legislação em vigor, visando obter as licenças: prévia, de implantação e de operação.

De posse da lista de materiais necessários ao desenvolvimento e operação, foram levantados os custos para implantação do projeto, desde a construção do minilaticínio até a produção do leite e iogurte. Foi estimado o rendimento dos produtos produzidos e a capacidade de produção com base na produção de leite das vacas da propriedade. As receitas com a venda dos produtos foram então estimadas.

As depreciações foram calculadas pelo método da depreciação linear e o valor residual e de vida útil dos bens foram consultados no *site* da receita federal (FAZENDA, 2018). Os valores da terra utilizados no estudo foram obtidos da secretaria de agricultura e abastecimento do Estado do Paraná (DERAL, 2018).

O valor da mão de obra foi definido pelo produtor, respeitando o piso salarial definido para trabalhadores rurais e agricultores do estado (FETAEP, 2019).

Os valores foram lançados em uma planilha eletrônica do Microsoft Excel e os custos do projeto foram estimados. Com todos os valores dos custos e receitas estimados, foi construído um fluxo de caixa para um horizonte de 10 anos do projeto. Em seguida, foram calculados os parâmetros de avaliação econômica: valor presente líquido (VPL), taxa interna de retorno (TIR), *payback* simples e *payback* descontado.

Foram simulados diferentes valores para a Taxa mínima de atratividade para verificar em que taxas de juros o projeto se mostra viável com base no VPL obtido.

Os resultados obtidos foram analisados para obtenção das conclusões sobre a viabilidade ou não projeto planejado.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para elaboração do projeto foram consultadas a ADAPAR e o SEBRAE-PR com o intuito de desenvolver o projeto otimizando os fatores de produção. Os itens de investimento e custos, bem como as construções e obras foram levantados com base nas informações passadas por estes órgãos e também junto a consultores de empresas ligadas ao setor de laticínios. A tabela 1 mostra os investimentos necessários para implantação do minilaticínio na propriedade.

Tabela 1 - Investimentos para implantação da agroindústria de beneficiamento de leite.

Descrição	Quantidade	Valor unitário	Valor total
Instalações	1	80.000,00	80.000,00
Fermentador para iogurte - 500L	1	8.500,00	8.500,00
Pasteurizador automático	1	20.000,00	20.000,00
Bomba para transposição de leite	1	1.500,00	1.500,00
Empacotador de leite	1	25.000,00	1.500,00
mesa de inox	1	1.000,00	1.000,00
Banco de gelo	1	9.000,00	9.000,00
Homogeneizador	1	32.000,00	32.000,00
Tanque Pulmão	1	2.200,00	2.200,00
Bomba sanitária	1	2.600,00	2.600,00
Bico dosador para iogurte	1	1.500,00	1.500,00
Total			159.800,00

Fonte: Os autores, 2019.

O total de investimentos necessário para instalação e desenvolvimento do projeto foi de R\$159.800,00, sendo o maior custo representado pela construção da instalação do laticínio, seguido da aquisição de homogeneizador, empacotador de leite e pasteurizador automático, respectivamente.

Na tabela 2 são apresentadas as despesas anteriores à implantação do projeto. São consideradas neste item despesas como a licença ambiental necessária: licença prévia, de instalação e de operação. Para a obtenção da licença é necessária a contratação de empresa especializada, tendo em vista que a não observação dos parâmetros estabelecidos pelo órgão ambiental pode levar à não implantação do projeto. Também foi considerada como despesa pré-operacional a adequação da sala de espera e sala de ordenha que existem na propriedade, aumentando-se o padrão higiênico sanitário, o que deverá contribuir diretamente na qualidade dos produtos do laticínio. Esta foi a despesa que representou a maior parte das despesas pré-operacionais (62,5%). Para tentar diminuir algumas das barreiras de entrada em um mercado com competidores bastante conhecidos, foram consideradas despesas com divulgação da marca e também cursos e treinamentos na área de qualidade dos produtos lácteos.

Tabela 2 - Despesas pré-operacionais.

Despesas pré-operacionais	Valor
Consultor	3.000,00
Despesas de legalização	5.000,00
Obras civis e/ou reformas	20.000,00
Divulgação	1.000,00
Cursos e treinamentos	2.000,00
Outras despesas	1.000,00
Total	32.000,00

Fonte: Os autores (2019).

Pode-se observar na tabela 3 os custos para aquisição dos ingredientes e embalagens dos produtos a serem produzidos no projeto. A aquisição do leite in natura que virá da propriedade representa 50,72% dos custos operacionais. O segundo maior custo provém da aquisição das embalagens que juntas somam juntas R\$234.000,00, o que representa 23,55% dos custos operacionais.

Tabela 3 - Custo dos ingredientes e embalagens para produção do leite pasteurizado e iogurte.

Descrição	Qtde	Valor unitário	Valor total	total mensal	Total anual
Leite in natura	1000	1,4	1.400,00	42000	504000
Essências	2	13,5	27,00	810	9720
Açúcar	1	53	53,00	1590	19080
Embalagens 250ml	800	0,4	320,00	9600	115200
Embalagens 500ml	200	0,7	140,00	4200	50400
Embalagens 1L	300	1	300,00	9000	108000
Fermento industrial	12	30	360,00	10800	129600
Filme de polietileno	400	0,4	160,00	4800	57600
Total			2.760,00	82.800,00	993.600,00

Fonte: Os autores (2019).

Para viabilizar as atividades do laticínio, foi considerada a contratação de dois funcionários, que juntos custariam a soma de R\$ 30.624,00 anuais. Um funcionário deve ser alocado para o processo produtivo dos produtos do laticínio, enquanto o outro será auxiliar nos serviços gerais necessários ao funcionamento da empresa.

Tabela 4 - Custo da mão de obra.

Função	Salário	Encargos sociais	Total	Total anual
Operação/produção	1.200,00	16%	R\$ 1.392,00	R\$ 16.704,00
Serviços gerais	1.000,00	16%	R\$ 1.160,00	R\$ 13.920,00

Total	R\$ 2.552,00	R\$ 30.624,00
--------------	---------------------	----------------------

Fonte: Os autores (2019).

Na tabela 5 é apresentada a depreciação anual dos bens utilizados no projeto. A depreciação anual é de R\$8.392,00, o que representa um custo fixo de R\$699,33 mensal para aquisição de novos bens ao final da vida útil. Pelo alto valor imobilizado em máquinas para o projeto este item foi o mais representativo na depreciação anual, representando 47,57% da depreciação total.

Tabela 5 - Depreciação anual dos bens de produção.

Ativos fixo	Valor do bem	Valor residual	Vida útil	Depreciação anual
Imóveis	80.000,00	10%	30	R\$ 2.400,00
Máquinas	99.800,00	20%	20	R\$ 3.992,00
Móveis	10.000,00	20%	20	R\$ 400,00
Veículos	40.000,00	20%	20	R\$ 1.600,00
Total				R\$ 8.392,00

Fonte: Os autores (2019).

Na tabela 6 são apresentados os custos totais para desenvolvimento do projeto.

Tabela 6 - Custos Totais do projeto.

Descrição	Mensal	Anual
Energia elétrica	1.000,00	12.000,00
Telefone + internet	300,00	3.600,00
Honorários do contador	200,00	2.400,00
Pró-labore	2.000,00	24.000,00
Manutenção dos equipamentos	200,00	2.400,00
Salários + encargos	2.552,00	30.624,00
Material de limpeza	500,00	6.000,00
Material de escritório	100,00	1.200,00
Taxas diversas	50,00	600,00
Serviços de terceiros	300,00	3.600,00
Depreciação	699,33	8.392,00
Outras taxas	1.000,00	12.000,00
Total	R\$ 8.901,33	R\$ 106.816,00

Fonte: Os autores (2019).

O maior custo observado é referente à mão de obra empregada no projeto. O custo anual do projeto é de R\$106.816,00. Do total de custos do projeto, o maior gasto foi com mão de obra que anualmente deverá representar 28,67% dos custos. Em seguida vem o pró-labore do empresário 22,47% dos custos. Energia elétrica e outras taxas representaram o terceiro maior custo do projeto, o que representou 11,23% para cada uma.

Na tabela 7 é apresentado o faturamento estimado com a produção de leite pasteurizado e iogurte em embalagens de 250mL, 500mL e 1L. A quantidade total de leite utilizada na estimativa é de 1000L diários, que é produção média estimada de leite na propriedade rural onde o minilaticínio deverá ser instalado. O número de unidades a ser produzida das embalagens de cada volume foi dada em função de uma pesquisa feita para saber qual o tamanho é mais procurado pelo consumidor final nas gôndolas do supermercado.

Tabela 7 - Faturamento com a venda do leite do iogurte produzidos

Produto	Quan	Uni.	Preço	Faturamento	Faturamento	Faturamento
Leite	400	400	R\$ 1,50	R\$ 600,00	R\$ 18.000,00	R\$ 216.000,00
Iogurte 250 ml	200	800	R\$ 2,00	R\$ 1.600,00	R\$ 48.000,00	R\$ 576.000,00
Iogurte 500 ml	100	200	R\$ 3,50	R\$ 700,00	R\$ 21.000,00	R\$ 252.000,00
iogurte 1L	300	300	R\$ 7,00	R\$ 2.100,00	R\$ 63.000,00	R\$ 756.000,00
Total				R\$ 5.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 1.800.000,00

Fonte: Os autores (2019).

O maior faturamento esperado é com a venda do iogurte de 1 litro a R\$ 7,00 a unidade, seguido do iogurte de 250mL, representando 42% do faturamento do projeto. O iogurte de 250mL representou 32%, o de 500mL representou 14% dos custos e o menor percentual do faturamento vem do leite pasteurizado que representou 12% do faturamento total. Cabe salientar ainda que o leite pasteurizado é um produto cada vez menos procurado pelo consumidor, que o tem substituído progressivamente pelo leite UHT (leite de caixinha), pela facilidade de armazenamento e principalmente pela maior durabilidade tanto quando está fechado, podendo ser armazenado por meses, quanto depois de aberto, podendo ser mantido por vários dias na geladeira. Contudo, a produção do leite UHT não foi simulado, devido ao alto custo de produção deste produto. Uma possibilidade levantada pelo produtor foi a produção de queijo artesanal, tendo em vista a facilidade para se obter selo de inspeção a partir da sanção da lei 13.680/18 pelo presidente Michel Temer em 18 de junho de 2018. Contudo, a produção de queijo só poderá ser viabilizada com o aumento da produção de leite na propriedade, tendo em visto que para a produção 1kg de queijo fresco, são necessários 10L de leite (TERRA VIVA, 2009).

Pode ser observado na tabela 8 o fluxo de caixa do projeto, bem como o payback simples e descontado para um horizonte de 10 anos. Espera-se, a partir do ano 1 um fluxo de caixa positivo de R\$285.584,00, o que representa uma taxa interna de retorno de próxima a 11%, valor acima da taxa de juros da economia de 6,5% ao ano. Para a TMA de 11%, o payback simples indica que o pagamento se paga no ano 6 e o payback descontado, no ano 10 do projeto. Apesar de a taxa de retorno anual estar acima da Selic, o projeto é considerado de alto risco, tendo em vista que há elevado investimento em máquinas e também um custo operacional elevado, implicando na necessidade de capital de giro também alto, tendo em vista as dificuldades iniciais, como perdas de produção, não aceitação do produto pelo consumidor e outras barreiras, como, por exemplo, a concorrência com competidores já estabelecidos no mercado, com escala maior, produção otimizada, custos menores, domínio de tecnologias de ponta, entre outras (PORTER, 2004).

Sendo um projeto de agricultura familiar, é possível ao produtor buscar junto à prefeitura do município a adesão aos programas de aquisição de alimentos.

Tabela 8- Fluxo de caixa simples e descontado e payback simples e descontado do projeto

Ano	Investimento inicial	Custos de produção	Receitas	Fluxo de Caixa	Fluxo de caixa descontado	Payback simples	Payback descontado
0	191.800,00	1.514.416,00		- 1.706.216,00	1.706.216,00	- 1.706.216,00	- 1.706.216,00
1		1.514.416,00	1.800.000,00	285.584,00	259.621,82	- 1.420.632,00	- 1.446.594,18
2		1.514.416,00	1.800.000,00	285.584,00	236.019,83	- 1.135.048,00	- 1.210.574,35
3		1.514.416,00	1.800.000,00	285.584,00	214.563,49	- 849.464,00	- 996.010,86
4		1.514.416,00	1.800.000,00	285.584,00	195.057,71	- 563.880,00	- 800.953,15
5		1.514.416,00	1.800.000,00	285.584,00	177.325,20	- 278.296,00	- 623.627,95
6		1.514.416,00	1.800.000,00	285.584,00	161.204,72	7.288,00	- 462.423,23

7	1.514.416,00	1.800.000,00	285.584,00	146.549,75	292.872,00	-	315.873,48
8	1.514.416,00	1.800.000,00	285.584,00	133.227,04	578.456,00	-	182.646,44
9	1.514.416,00	1.800.000,00	285.584,00	121.115,49	864.040,00	-	61.530,94
10	1.514.416,00	1.800.000,00	285.584,00	110.104,99	1.149.624,00		48.574,05

Fonte: Os autores (2019).

A tabela 9 apresenta o valor presente líquido do projeto de acordo com a taxa de juros que se deseja obter anualmente com o empreendimento (Taxa mínima de atratividade – TMA). Foram simuladas taxas de 7 a 19%. Pode-se observar pela tabela que a partir de uma TMA de 11% o projeto se torna inviável, ficando a viabilidade restrita a TMAs entre 7 e 11%. Tendo em vista os riscos do negócio, pode ser desejável ao produtor otimizar seus custos, visando aumentar o retorno do empreendimento e assegurar sua viabilidade.

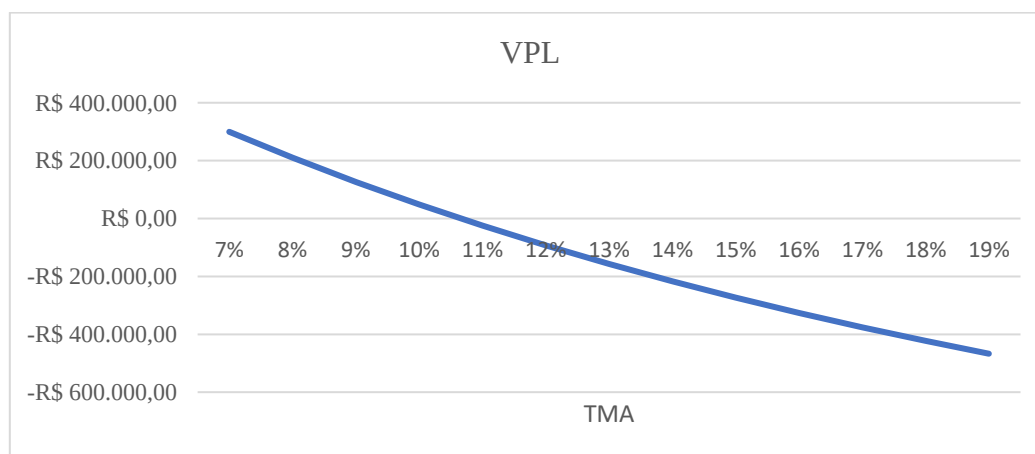
Tabela 9 - Valor presente líquido do projeto em função da taxa mínima de atratividade desejada

TMA	VPL
7%	R\$ 299.606,51
8%	R\$ 210.075,89
9%	R\$ 126.564,36
10%	R\$ 48.574,05
11%	-R\$ 24.345,57
12%	-R\$ 92.602,71
13%	-R\$ 156.567,68
14%	-R\$ 216.576,83
15%	-R\$ 272.935,98
16%	-R\$ 325.923,56
17%	-R\$ 375.793,34
18%	-R\$ 422.776,86
19%	-R\$ 467.085,62

Fonte: Os autores (2019).

Na figura 1 é representada a evolução do VPL do projeto em função da TMA desejada. O VPL é positivo com TMAs entre 7 e aproximadamente 11%, desejando-se obter taxas mais elevadas o projeto é considerado inviável.

Figura 1 - Representação da evolução do valor presente líquido em função da taxa mínima de atratividade desejada



Fonte: Os autores (2019).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho visou a elaboração de um projeto de implantação de um minilaticínio em uma propriedade leiteira no município de Ribeirão Claro. Atualmente, a propriedade rural entrega o leite resfriado a um laticínio do município, contudo, devido aos preços poucos atrativos pagos aos produtores e ao programa de incentivo, como pagamento por qualidade, não ser tão atrativo, o produtor desejou buscar agregação de valor à produção, com a venda de produtos industrializados.

O investimento para implantação do minilaticínio, de acordo com as normas do órgão de inspeção estadual e da legislação ambiental foi baixo, contudo, os custos anuais para produção são elevados.

O projeto simulado foi considerado viável, apresentando taxa de retorno de aproximadamente 11% ao ano. Para taxas mínimas de atratividade entre 7 e aproximadamente 11%, o projeto é considerado viável. Para uma taxa mínima de atratividade de 11%, o payback simples indica que o projeto é pago no ano 6 e o payback descontado indica pagamento no ano 10.

O produtor deve ficar alerta para os custos e barreiras de entrada a fim de minimizar possíveis problemas que possam levar a prejuízos econômicos.

Uma forma de obter o escoamento da produção é buscar junto à prefeitura do município programas de aquisição de alimentos.

REFERÊNCIAS

CANAL RURAL. **Leite: setor teme não conseguir se adaptar às novas regras de produção.** 2019. Disponível em: <https://canalrural.uol.com.br/noticias/pecuaria/leite/leite-novas-regras-producao/>. Acesso em: 30 mai. 2019.

DERAL. Secretaria de agricultura e abastecimento. **Preço médio de terras agrícolas.** Disponível em: https://sistemafaep.org.br/wp-content/uploads/2018/07/terra_nua-Deral-2018.pdf. Acesso em: 18 fev. 2019.

EMBRAPA GADO DE LEITE. Anuário do leite 2018: indicadores, tendências e oportunidades. São Paulo: Texto Comunicação Corporativa, 2018.

FAZENDA. RECEITA FEDERAL. **Tabela de vida útil e valor residual.** Disponível em: <http://www.fazenda.rj.gov.br/sefaz/content/conn/UCMServer/uuid/dDocName%3AWCC201632>. Acesso em: 19 jun. 2018.

FETAEP. **Piso Salarial 2019.** Disponível em: <http://www.fetaep.org.br/setor/piso-salarial>. Acesso em: 30 mar. 2019.

PORTER, M. E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

SCOT CONSULTORIA. **Anais do encontro dos encontros.** Bebedouro: Scot Consultoria, 2018.

SOCIEDADE NACIONAL DE AGRICULTURA. **Cadeia produtiva do leite no Brasil: ano novo, velhos problemas.** 2017. Disponível em: <https://www.sna.agr.br/cadeia-leiteira-no-brasil-ano-novo-velhos-problemas/>. Acesso em: 20 ago. 2018.

TERRA VIVA. **Rendimento na fabricação de queijos.** 2009. Disponível em: <http://www.terraviva.com.br/terraviva/file/1/2223.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2019.