

Viabilidade econômica da produção de iogurte saborizado à base de leite de ovelha

Amanda Braga Menhó¹, Laya Kannan Silva Alves², Érica Pita Martinhão³, Daise Aparecida Rossi⁴, Camila Raineri⁵

DOI: <https://doi.org/10.35699/2447-6218.2022.41695>

Resumo

Objetivou-se neste estudo o desenvolvimento de um modelo matemático para calcular os custos de produção de um iogurte saborizado à base de leite ovino, e analisar a viabilidade econômica da fabricação do produto. Os dados foram considerados conforme propõe a Teoria Econômica Neoclássica dos Custos e seus componentes foram alocados na ordem: custos variáveis; custos fixos operacionais; custo operacional; renda dos fatores; e custo total. Dados sobre o processo produtivo de iogurtes foram levantados, e realizou-se a relação de todos os *inputs* necessários na fabricação do produto. Cotações de preços para todos os insumos consumidos no processo foram realizadas e, posteriormente, alimentou-se o modelo. Após o cálculo dos custos, avaliou-se os indicadores: margem bruta, margem líquida, lucro, ponto de nivelamento, renda líquida, produtividade total dos fatores e taxa de retorno. Estimou-se uma produção anual de 209.160 unidades de iogurte, a um custo unitário de R\$ 1,75. Os custos variáveis, fixos operacionais e com renda dos fatores, representaram 73%, 21% e 6% do custo total, respectivamente. Com valor de venda unitário de R\$ 4,19, o iogurte saborizado à base de leite de ovelha se mostrou como uma alternativa rentável, com indicadores econômicos favoráveis, a curto, médio e longo prazo.

Palavras-chave: Análise econômica. Custos de produção. Leite ovino.

Economic feasibility of flavored sheep's milk-based yogurt

Abstract

The aim of this study was to develop a mathematical model to estimate the production costs of a flavored sheep's milk-based yogurt and analyze the economic viability of its production. Data were considered and allocated as proposed by the Neoclassical Economic Theory of Costs. The cost components were allocated in the order: i) variable costs; ii) fixed operating costs; iii) operating costs; iv) factors income and/or cost of remunerations of capital and land; and v) total cost. Literary data on the yogurt production process and a list of all necessary inputs in manufacturing the product were collected. Subsequently, price quotations were made for all the inputs and such data were used to feed the calculation model. After costs estimation, the economic indicators were evaluated: gross margin, net margin, profit, leveling point, net income, total factor productivity, and rate of return. An annual production of 209,160 yogurts was considered, with a calculated cost of R\$ 1.75 (Brazilian currency) per 100 ml unit produced. Variable, fixed operating, and factors income costs represented 73%, 21% and 6% of the total cost. With a unit sales value of R\$ 4.19, the flavored yogurt based on sheep's milk proved to be a profitable alternative, with favorable economic and financial indicators in the short, medium, and long term.

¹Universidade Federal de Uberlândia, Polenghi Indústrias Alimentícias LTDA, Uberlândia, MG. Brasil.
<https://orcid.org/0000-0002-6991-413X>

²Universidade de São Paulo, Pirassununga, SP. Brasil.
<https://orcid.org/0000-0002-9534-6121>

³Universidade de São Paulo, Pirassununga, SP. Brasil. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA Agrossilvipastoril, Sinop, MT. Brasil.
<https://orcid.org/0000-0002-7027-0407>

⁴Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG. Brasil.
<https://orcid.org/0000-0001-5177-7467>

⁵Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG. Brasil.
<https://orcid.org/0000-0002-6398-5033>

*Autor para correspondência: layakannan@usp.br

Keywords: Economic analysis. Production costs. Ovine milk.

Introdução

Segundo o Censo Agropecuário Brasileiro (IBGE, 2017), no Brasil existem 704 estabelecimentos produtores de leite ovino. Nestes estabelecimentos há cerca de 5200 ovelhas ordenhadas, produzindo por volta de 1.650 mil litros de leite anualmente. As unidades processadoras de leite ovino transformam de 60 a 100% do leite recebido em queijos, e de 10 a 28% em iogurte (Bianchi, 2018). Apesar de pouco explorada, a produção de ovinos leiteiros no Brasil tem se mostrado como uma alternativa sustentável e de baixo investimento inicial para implementação, à disposição do pequeno, médio ou grande produtor (Penna, 2011; Santos, 2016; Menezes et al., 2021). Com alto rendimento na elaboração de produtos lácteos finos e de valor nutritivo elevado, a produção de ovinos leiteiros tem despertado interesse nos produtores, e pode apresentar uma boa remuneração ao produtor (Penna, 2011, Santos, 2016, Bianchi, 2018).

Apesar de ainda apresentar uma produção pouco expressiva, os produtos de leite de ovelha têm conquistado espaço nas prateleiras de frios, *delicatessens* e supermercados (Menezes et al., 2021). Dessa forma, a ovinocultura leiteira pode ser uma alternativa interessante, principalmente quando se trata de nichos mercadológicos específicos. Segundo Morais (2013) os laticínios que beneficiam leite terceirizado o compram por preços que variam de R\$ 2,20 à R\$ 4,50. Ao simular a exploração de leite de uma ovelha de baixa produção, com uma lactação de 150 litros e o menor valor pago no litro, o autor demonstra que a receita seria correspondente a um cordeiro a mais, por ano, por ovelha (Morais, 2013). Dessa forma, é possível observar que para além da produção de carne, o leite também pode ser uma fonte de renda importante para aqueles envolvidos na cadeia produtiva da ovinocultura (Penna, 2011). Já Bianchi (2018) verificou que o valor recebido pelos produtores por litro de leite variou entre R\$ 3,80 e R\$ 6,80, e que as condições determinantes para melhores resultados econômicos eram um menor investimento por matriz em estrutura e equipamentos, atrelada a mão de obra familiar e maior produção de leite por matriz por ano. Ainda, segundo Menezes et al. (2021), quando ocorre o beneficiamento do leite, transformando-o em queijo ou iogurte, a receita ao produtor pode chegar a quadruplicar.

No entanto, juntamente ao incremento da produção de leite, ocorre também o aumento dos custos de produção (Guiducci et al., 2012). Segundo Alves et al. (2022) manter a produtividade a custos de produção que não comprometam a viabilidade econômica se mostra um desafio e para contorná-lo, é necessário aplicar métodos eficientes de gestão. Neste contexto, a inserção da análise de custos se mostra imprescindível para a expansão da competitividade da atividade produtiva de leite de ovelha.

Neste sentido, objetivou-se com o presente trabalho a elaboração de um modelo matemático para calcular o custo de produção de iogurte à base de leite de ovelha saborizado, bem como analisar a viabilidade econômica do beneficiamento deste produto.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado em quatro etapas. Na primeira, o processo produtivo iogurte de leite ovino saborizado foi delineado em detalhes. Na segunda, um modelo matemático para cálculo de custo de produção de iogurte de leite ovino saborizado foi desenvolvido. O modelo foi então alimentado com as informações do beneficiamento do produto. Na quarta e última etapa foram calculados indicadores econômicos para estudo da viabilidade da atividade. A seguir, detalhar-se-ão todos os passos metodológicos de desenvolvimento da pesquisa.

Processo Produtivo do Iogurte

No delineamento do processo produtivo do iogurte foram relacionados todos os insumos necessários na fabricação do produto, bem como suas quantidades requeridas e preços. Considerou-se a operação de um laticínio de pequeno/médio porte, localizado na região do Triângulo Mineiro, com funcionamento nos 252 dias úteis do ano de 2020. Presumiu-se a captação diária de 120 litros de leite, durante 210 dias do ano. Desta quantidade, foram processados 100 litros por dia e 20 litros foram congelados para processamento posterior, durante os 42 dias úteis sem recebimento de leite. Esta estratégia permite o funcionamento contínuo do laticínio durante o período de entressafra do leite, ocasionada pela sazonalidade reprodutiva observada na maioria dos sistemas de produção de ovinos leiteiros no país (Santos, 2016). Foram considerados como coeficientes produtivos 5% de perdas no envase, 10% de perdas de embalagens, 2% de perdas por estufamentos, totalizando a produção de 830 unidades de 100 ml por dia, ou 209.160 unidades ao ano.

Alocação dos custos e construção do modelo de cálculo

O software Microsoft Excel® foi a ferramenta utilizada para o desenvolvimento do modelo de cálculo, no qual foram inclusos todos os custos da atividade de produção de iogurte à base de leite ovino. Todos os dados foram considerados e alocados conforme propõe a Teoria Econômica Neoclássica dos Custos. Os componentes dos custos foram alocados na ordem: i) custos variáveis; ii) custos fixos operacionais; iii) custo operacional; iv) renda dos fatores e/ou custos de remuneração dos fatores de produção; e v) custo total.

Nos custos variáveis foram agrupados todos os componentes que só se alteram conforme a quantidade produzida. No modelo, estes itens são: o leite de ovelha; açúcar cristal; polpa de açaí; fermento lácteo e embalagens. O preço para aquisição do litro de leite foi definido em R\$ 6,00, valor médio informado por produtores da região no período estudado.

Já os custos fixos operacionais, são aqueles que não mudam quando o volume de produção variar, em curto prazo, sendo no modelo os itens: mão de obra, sendo considerada o pró-labore e dois colaboradores – um contrato CLT e outro diarista; energia elétrica; taxas de alvará de funcionamento e do Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA); depreciações e taxas de manutenção de instalações e equipamentos, na ordem de 5% e 15%, respectivamente. Assumiu-se a área de 25m² para o laticínio, que de acordo com Santos (2016) seria a área suficiente para atender a quantidade a ser produzida diariamente, testada no presente estudo.

Já no item “Renda dos Fatores” contemplou-se os custos de oportunidade sobre o capital de giro, o capital imobilizado e remuneração sobre o uso da terra. De acordo com Alves e colaboradores (2022), o custo de oportunidade é um conceito teórico que representa os benefícios que poderiam ter sido obtidos a partir de uma oportunidade renunciada, ou seja, mensura o retorno daquilo que seria a segunda melhor opção, se não a produção do iogurte. A fim de remunerar o capital de giro e imobilizado investido na produção de iogurte, adotou-se a Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (SELIC), com valor médio para o ano de 2021 (Banco Central, 2021). Já para remunerar o uso da terra, levou-se em consideração o aluguel do espaço, no valor de R\$ 500,00 mensais.

O custo total foi obtido por meio da soma dos custos variáveis, fixos operacionais e custos de remuneração do capital e da terra. Os custos operacionais são a somatória entre os custos variáveis e fixos operacionais, no entanto diferem do custo total por não incluir os custos de remuneração do capital e da terra (Matsunaga et al., 1976; Alves et al., 2022).

Cálculo dos custos e viabilidade econômica da produção de iogurte à base de leite ovino

Após a estruturação, o modelo de cálculo foi alimentado com os dados do sistema produtivo, e os custos de produção anual e por unidade de 100 ml de iogurte foram calculados. A viabilidade econômica do projeto foi determinada com base nos indicadores econômicos: margem bruta, margem líquida, lucro, ponto de nivelamento, produtividade total dos fatores e taxa de retorno, conforme definidos por Guiducci et al. (2012). O preço estimado para a unidade de 100g de iogurte foi de R\$ 4,19, obtido por média ponderada dos dados de Menhó (2020).

Resultados e Discussão

A composição dos custos anuais de produção de iogurte saborizado à base de leite ovino encontra-se na Tabela 1.

O custo total por unidade de 100 ml do iogurte de ovelha saborizado obtido foi de R\$ 1,75. Na literatura existem alguns trabalhos que estimam o custo de produção para iogurtes saborizados, no entanto, não foram encontrados estudos para iogurtes a base de leite de ovelha no país. Em trabalho realizado por Neres e colaboradores (2012), determinou-se o valor de custo de produção de R\$ 0,20 por unidade de 100 ml para iogurtes saborizados produzidos a partir de leite de búfala. Neste estudo, os autores não levaram em consideração os custos fixos operacionais, bem como os custos de oportunidade sobre o uso do capital e da terra. Já em estudos de Rezende e colaboradores (2006), o custo de produção estimado para a unidade de 140 ml de iogurtes de diferentes sabores elaborados a partir do leite bovino foi de R\$ 0,21. Neste estudo, os autores levaram em consideração os custos variáveis (leite, açúcar, fermento, entre outros), bem como os custos fixos (construção, tanques, mão de obra, água, entre outros) e a depreciação dos valores fixos e custos de oportunidade, tendo como base as taxas da poupança. Mundim (2008), trabalhando com iogurte saborizado de leite de cabra, estimou o custo de R\$ 0,93 por unidade de 200 ml. No entanto, o autor não especifica os itens incluídos na análise, afirmando apenas incluir custos fixos, variáveis, custo de oportunidade e depreciação.

A fim de se permitir uma comparação mais acurada, corrigiu-se os valores de custos estimados nos três trabalhos pela inflação para novembro de 2022 por meio do Índice Geral de Preços do Mercado obtendo-se, para 100 ml, os custos de R\$ 0,49 para o iogurte à base de leite de búfala (Neres et al., 2012), de R\$ 0,51 para o iogurte à base de leite bovino (Rezende et al., 2006) e de R\$ 0,46 para o iogurte à base de leite caprino (Mundim, 2008).

Pode-se observar uma diferença considerável entre o custo do iogurte calculado no presente trabalho em comparação aos outros encontrados na literatura. Existem dois fatores principais que explicam tais diferenças e o fato de o iogurte ovino apresentar um custo mais elevado. O primeiro deles está relacionado ao preço de comercialização do leite ovino, que é superior aos demais, o que conseqüentemente, aumenta a proporção do custo desse insumo na composição do custo total. No presente estudo, por exemplo, o leite consumido na produção do iogurte representa aproximadamente 41,3% do custo total de produção, sendo o item de maior impacto na composição do custo total. Outro fator que justifica o maior custo encontrado no presente trabalho em detrimento aos custos da literatura está relacionado à metodologia utilizada no cálculo. No presente trabalho todos os custos de produção foram alocados e considerados conforme preconiza a Teoria Econômica Neoclássica dos Custos. Dessa forma, todos os custos envolvidos na produção

do iogurte são considerados, sendo estes explícitos ou implícitos, bem como os custos de oportunidade sobre o capital e a terra.

Existe um número limitado de trabalhos técnico-científicos nos quais os autores fazem uma análise completa para determinação efetiva do custo total. Este

é um dos pontos de estrangulamento que fazem com que não seja possível realizar uma análise completa da viabilidade econômica de diversos produtos lácteos. Quando não se leva em consideração todos os custos de produção (explícitos e implícitos) têm-se uma subestimação do custo total, fazendo com que o produto pareça ser mais barato e competitivo do que de fato é (Alves, 2021).

Tabela 1 – Composição dos custos anuais de produção de iogurte de ovelha saborizado

Tipo de custo	Custo anual	Parcela do Custo Total
A – Custos variáveis		
1. Insumos		
1.1 Leite	R\$ 151.200,00	41,31%
1.2 Cultivo lácteo	R\$ 4.218,48	1,15%
1.3 Açúcar	R\$ 4.064,26	1,11%
1.4 Polpa de Açai	R\$ 8.164,80	2,23%
1.5 Embalagem (100g)	R\$ 72.604,80	19,84%
1.6 Lâmina alumínio	R\$ 20.873,88	5,70%
1.7 Rótulos	R\$ 6.050,40	1,65%
<i>Subtotal – despesas com insumos</i>	<i>R\$ 267.176,62</i>	<i>73,00%</i>
2. Outras despesas variáveis	R\$ 0,00	0,00
Subtotal custos variáveis	R\$ 267.176,62	73,00%
B – custos fixos operacionais		
3. Mão de obra	R\$ 41.896,00	11,45%
4. Energia elétrica	R\$ 24.743,27	6,76%
5. Depreciações	R\$ 4.249,50	1,16%
6. Manutenções	R\$ 5.923,00	1,62%
7. Outras despesas fixas	R\$ 54,92	0,02%
Subtotal custos fixos operacionais	R\$ 76.866,69	21,00%
C – Custo operacional (A+B)	R\$ 344.043,31	94,01%
D – Renda dos fatores		
Custo de oportunidade sobre uso do capital e da terra		
8.1 Remuneração sobre o capital imobilizado	R\$ 3.088,21	0,84%
8.2 Remuneração sobre o capital de giro	R\$ 12.851,20	3,51%
8.3 Remuneração sobre o uso da terra	R\$ 6.000,00	1,64%
Subtotal renda dos fatores	R\$ 21.939,41	5,99%
D – Custo total (C + D)	R\$ 365.982,71	100%

Fonte: Dados da Pesquisa.

Para um investidor em potencial o conhecimento do custo total, bem como dos indicadores de viabilidade econômica são cruciais, pois só assim é possível obter uma previsão que possibilite uma tomada de decisão acertada,

sobre investir ou não em determinado produto. Ainda, o modelo de cálculo desenvolvido no presente estudo permite a realização de análises personalizadas, para quaisquer volumes de produção e os mais variados preços

de insumos, bem como valores de mercados. Tal flexibilidade da ferramenta permite a potenciais investidores simular diversos cenários, desde positivos à negativos, a fim de evitar surpresas desagradáveis em relação ao investimento na atividade. Essa flexibilidade da ferramenta permite um melhor ajuste e melhor utilização da informação como subsídio para tomada de decisão estratégica quanto ao uso dos fatores de produção.

Na tabela 2, encontram-se os indicadores calculados a fim de estimar a viabilidade econômica da produção de iogurte saborizado a base de leite ovino. Considerando o preço de comercialização de R\$ 4,19 por unidade e venda das 209.160 unidades de iogurte produzidas, obtêm-se uma receita total de R\$ 876.380,40 por ano. A partir da receita e dos custos de produção segregados, é possível então calcular os diversos indicadores financeiros e econômicos descritos abaixo.

Tabela 2 – Indicadores calculados para estimar a viabilidade econômica da produção de iogurte de ovelha saborizado.

Indicador	Valor
Custo unitário ¹	R\$ 1,75
Preço unitário de comercialização ¹	R\$ 4,19
Quantidade anual de unidades vendidas ¹	209.160
Margem bruta anual ²	R\$ 609.203,78
Margem líquida anual ³	R\$ 532.337,09
Renda líquida anual ⁴	R\$ 510.397,69
Ponto de nivelamento ⁵	149.979,02
Produtividade Total dos Fatores ⁶	R\$ 2,39
Taxa de Retorno ⁷	139,46%

¹Unidade de 100 ml. ²Margem bruta anual = Receita total – Custo variável. ³Margem líquida = Receita total – Custo Operacional. ⁴Renda líquida = Receita total – Custo total. ⁵Ponto de nivelamento = Custo total/Preço unitário. ⁶Produtividade Total dos Fatores = Receita total/Custo total. ⁷Taxa de Retorno = Produtividade Total dos Fatores – 1.
Fonte: Dados da Pesquisa.

O primeiro indicador a ser discutido é a margem bruta. A margem bruta (MB) é um indicador financeiro calculado que mede a rentabilidade das vendas logo após a dedução do custo variável dos produtos vendidos (ou custo das mercadorias vendidas); portanto, antes de consignadas as despesas operacionais (Braga, 2012). No presente estudo, a MB por unidade de iogurte produzido foi de R\$ 2,91. Já a margem líquida (ML) é obtida a partir da subtração das receitas, pelos custos operacionais, demonstrando os ganhos obtidos pela organização em relação às vendas líquidas do período (Silva, 2010). No presente trabalho a ML foi de R\$ 2,55 por unidade de iogurte produzida. Já a Renda Líquida e/ou Lucro Econômico (LEC) é um indicador obtido pela diferença entre receita total e custo total, e quando superior a 0, a renda líquida aponta que a atividade em questão se demonstra estável e apresenta potencial de expansão do laticínio. No presente trabalho, o LEC foi de R\$ 510.397,69 por ano, o que equivale a R\$ 2,44 por unidade.

O LEC pertence ao laticínio, mas, de acordo com a Teoria Econômica Neoclássica dos Custos, existe ainda o conceito do lucro do empreendedor (LEM), que engloba a remuneração dos fatores de produção (terra, trabalho e capital) em casos em que o empreendedor é possuidor dos fatores de produção (Raineri; Rojas; Gameiro, 2015). Dessa forma, o LEM, em caso de fatores próprios, será composto pela somatória do lucro econô-

mico ao pró-labore e aos valores correspondentes à renda dos fatores (Alves et al., 2022). No presente trabalho, o empreendedor estaria recebendo no total, um valor de R\$ 545.537,09 por ano, o que equivale à R\$ 2,61 por unidade de iogurte produzida.

Calculou-se também o Ponto de Nivelamento (PL), que é um indicador econômico que demonstra o nível de produção no qual o valor da comercialização do produto se iguala aos custos para se produzir tal item (Guiducci et al., 2012; Alves et al., 2022), neste caso, a unidade de 100 ml de iogurte. No presente estudo, o PL encontrado correspondeu a 149.979,02 unidades de iogurte a serem produzidas anualmente, sendo este o nível de produção em que o valor das vendas se iguala aos custos totais sem que haja lucros ou prejuízos. Para medir a rentabilidade e eficiência da atividade, calculou-se o índice de produtividade total dos fatores (PTF), e o valor encontrado para o laticínio foi de R\$ 2,39. Segundo Guiducci e colaboradores (2012), a PTF deve apresentar valor igual ou superior a 1 para que a atividade seja rentável. De uma forma geral, este indicador demonstra uma relação benefício custo, em que a cada R\$ 1,00 investido na atividade, o investidor recebe R\$ 2,39.

Por último, calculou-se a taxa de retorno da atividade. Por meio desse indicador é possível saber quanto a atividade está ganhando (ou perdendo), em relação ao

investimento realizado. Este indicador é demonstrado em porcentagem, e no presente estudo obteve um retorno equivalente a 139,46%, indicando viabilidade a longo prazo da atividade.

Diante do exposto, é possível observar que o leite de ovelha apresenta ser uma boa opção para a fabricação de iogurtes saborizados de alto valor agregado. A aplicação dos conceitos básicos da Teoria Econômica Neoclássica ao cálculo dos custos de produção, como os custos com remuneração dos fatores de produção, permitiu uma análise econômica detalhada e acurada da atividade, gerando informações importantes para a tomada de decisão estratégica. Além de apresentar alto rendimento durante o processamento, a composição do leite ovino se dá por 7,6% de gordura, 5,6% de proteína,

19% de sólidos totais, 20,3% de sólidos desengordurados, 4,7% de lactose e 4,6% de proteína, o que torna interessante sua utilização para produção de lácteos e seus derivados (Ferreira et al., 2011; Hilali et al., 2011), apresentando desempenho econômico favorável.

Conclusão

Por meio da construção do modelo matemático foi possível calcular o custo e realizar a análise econômica para a produção de iogurte saborizado à base de leite de ovelha. Diante da análise dos indicadores econômicos apresentados, a produção de iogurte ovino demonstrou ser uma alternativa rentável, com indicadores favoráveis a curto, médio e longo prazo.

Referências

- Alves, L.K.S. 2021. Desenvolvimento de modelo de cálculo e de indicador de custos de produção de suínos. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, Pirassununga. Doi: <https://doi.org/10.11606/D.10.2021.tde-19072021-122134>.
- Alves, L.K.S.; Gameiro, A.H.; Schinckel, A.P.; Garbossa, C.A.P. 2022. Development of a Swine Production Cost Calculation Model. *Animals*, 12(17):2229. Doi: <https://doi.org/10.3390/ani12172229>.
- Bianchi, A. E. 2018. Avaliação de sistemas produtivos de ovinos leiteiros em diferentes regiões do Brasil. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba. Disponível em: <https://www.acervodigital.ufpr.br/handle/1884/59961>.
- Braga, H. R. 2012. Demonstrações contábeis: estrutura, análise e interpretação (7ª Edição). São Paulo, SP: Atlas.
- Ferreira, M.I.C.; Borges, I.; Macedo Junior, G.L.; Rodriguez, N.M.; Penna, C.F.; Souza, M.R.; Gomes, M.G.T.; Souza, F.A.; Cavalcanti, L.F. 2011. Produção e composição do leite de ovelhas Santa Inês e mestiças Lacaune e Santa Inês e desenvolvimento de seus cordeiros. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 63(2): 530–533. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/41096/1/API-Producao-e-composicao-do-leite.pdf>.
- Guiducci, R. do C. N.; Lima Filho, J. R. de.; Mota, M. M. (Ed.). 2012. Viabilidade econômica de sistemas de produção agropecuários: metodologia e estudos de caso. Brasília, DF: Embrapa. Disponível em: <https://livimagens.sct.embrapa.br/amostras/00053210.pdf>.
- Hilali, M.; El-Mayda, E.; Rischkowsky, B. 2011. Characteristics and utilization of sheep and goat milk in the Middle East. *Small Ruminant Research*, 101(1-3): 92–101. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2011.09.029>.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2017. Censo Agropecuário Brasileiro. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6930>.
- Matsunaga, M.; Bemelmans, P.F.; Toledo, P.E.N.; Dulley, R.D.; Okawa, H.; Pedroso, I.A. 1976. Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA. *Agricultura em São Paulo*, 23(1): 123–139. Disponível em: http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/rea/tomo1_76/artigo3.pdf.
- Menezes, L.M.; Fontoura, E.A.B.; Tâmara, J.Q.; Munhoz, M.L.; Rodrigues, D.; Gomes, A.F.F. 2021. Produção leiteira de ovelhas Texel submetidas a suplementação. *Research, Society and Development*, 10(2): e30010212500. Doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i2.12500>.
- Menhó, A. B. 2020. Aceitação e intenção de compra pelo consumidor de iogurte sabor açaí produzido com diferentes concentrações de leite de ovelha. Monografia (Graduação em Zootecnia) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/30823?locale=pt-BR>.
- Morais, O.R. de. 2013. Produção de leite de ovelhas no Brasil. In: 2º International Symposium of Dairy Cattle. Viçosa/MG. Anais... 2013. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/175357/1/CNPC-2009-Producao.pdf>.
- Mundim, S. A. P. 2008. Elaboração de iogurte funcional com leite de cabra, saborizado com frutos do cerrado e suplementado com inulina. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Disponível em: http://epqb.eq.ufrj.br/wp-content/uploads/2021/04/08_33.pdf.
- Penna, C. F. de A. M. 2011. Produção e parâmetros de qualidade de leite e queijos de ovelhas Lacaune, Santa Inês e mestiças submetidas a dietas elaboradas com soja ou linhaça. Dissertação (Doutorado em Zootecnia) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUOS-8MEFPT>.
- Raineri, C.; Rojas, O.A.O.; Gameiro, A.H. 2015. Custos de produção na agropecuária: da teoria econômica à aplicação no campo. *Empreendedorismo, Gestão e Negócios*, 4(4): 194–211. Disponível em: <https://fatece.edu.br/arquivos/arquivos-revistas/empreendedorismo/volume4/10.pdf>.
- Rezende, A. A. de; Santos, A. C. dos; Costa, A. M. 2006. Custos de produção em laticínios. *Custos e @gronegocio online*. 2(1): 69–91. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero1v2/Custos%20de%20producao%20em%20laticinios.pdf>.
- Santos, F. F. dos. 2016. Sistema agroindustrial do leite de ovelha no Brasil: proposta metodológica para estudo de cadeias curtas. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, Pirassununga. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10135/tde-05102016-133038/pt-br.php>.
- Silva, A. 2010. Estrutura, análise e interpretação das demonstrações contábeis. São Paulo, SP: Atlas.