

## Custos de produção na atividade leiteira: Um estudo bibliométrico

### Production costs in the dairy activity: A bibliometric study

### Costos de producción en la actividad láctea: Un estudio bibliométrico

Beatriz Klimeck ([bia.klimeck6@gmail.com](mailto:bia.klimeck6@gmail.com)) – Universidade Federal de Santa Maria  
Haylleen Aparecida Oliveira Menezes de Sá ([haylleensa@gmail.com](mailto:haylleensa@gmail.com)) - Universidade Federal de Santa Maria

Leticia Schettert Fortes de Quadros ([letisfortes@gmail.com](mailto:letisfortes@gmail.com)) - Universidade Federal de Santa Maria

Tiago Zardin Patias ([tzpatias@yahoo.com.br](mailto:tzpatias@yahoo.com.br)) - Universidade Federal de Santa Maria

Recebido em: 28 de fevereiro de 2023

Aprovado em: 19 de abril de 2023

Avaliado pelo sistema double blind review

Editoria Científica: Carolina Freddo Fleck

Declaramos a disponibilidade dos dados.

#### Resumo:

A produção leiteira é considerada de grande importância no setor agropecuário, fazendo parte da geração de renda de muitos produtores, sejam eles pequenos, médios ou de grande escala. No entanto, impulsionados pelo contínuo desenvolvimento tecnológico e pela demanda do mercado consumidor, eles se esforçam para desenvolver técnicas de produção, além de adotar as melhores práticas na pecuária leiteira. Para que esse esforço seja bem-sucedido, os custos de produção, a organização e a administração devem ser determinadas. Portanto, o estudo teve como objetivo demonstrar panorama das publicações sobre os custos de produção leiteira na coleção de base de dados Web of Science e Scopus, no período de 2012 a 2022. Os dados foram coletados nas bases de dados Web of Science (WOS) e Elsevier's Scopus, com busca de publicações com tópico cost and "dairy activity". Como resultado, foram encontradas um total de 38 publicações nas duas bases, sendo que apenas 29 foram consideradas após a retirada de duplicatas. Os resultados indicam que o Brasil é o principal produtor desses estudos, e a análise mostra, nesse caso, que o país busca cada vez mais conhecimento sobre o tema em estudo.

**Palavras-Chave:** Base de dados; produção leiteira; custos.

#### Abstract:

Dairy production is considered of great importance in the agricultural sector, being part of the income generation of many producers, whether small, medium or large scale. However, driven by continuous technological development and consumer market demand, they strive to develop production techniques, in addition to adopting the best practices in dairy farming. For this effort to be successful, production, organization and administration costs must be determined. Therefore, the study demonstrates an overview of publications on dairy production costs in the Web of Science and Scopus database collection, in the period from 2012 to 2022. Data were collected from the Web of Science (WOS) and Elsevier's Scopus

databases, with a search for publications with the topic cost and “dairy activity”. As a result, a total of 38 publications were found in both databases, and only 29 were considered after removing duplicates. The results indicate that Brazil is the main producer of these studies, and the analysis shows, in this case, that the country seeks more and more knowledge about the subject under study.

**Keywords:** Data base; dairy production; costs.

### **Resumen:**

La producción láctea es considerada de gran importancia en el sector agropecuario, siendo parte de la generación de ingresos de muchos productores, ya sean de pequeña, mediana o gran escala. Sin embargo, impulsadas por el continuo desarrollo tecnológico y la demanda del mercado consumidor, se esfuerzan por desarrollar técnicas de producción, además de adoptar las mejores prácticas en la ganadería lechera. Para que este esfuerzo sea exitoso, se deben determinar los costos de producción, organización y administración, por lo que el estudio muestra un panorama de las publicaciones sobre costos de producción lechera en la colección de bases de datos Web of Science y Scopus, en el período de 2012 a 2022. Los datos fueron recopilados de la Web of Science (WOS) y de las bases de datos Scopus de Elsevier, con una búsqueda de publicaciones con el tema costo y “actividad láctea”. Como resultado, se encontraron un total de 38 publicaciones en ambas bases de datos y solo se consideraron 29 después de eliminar los duplicados. Los resultados indican que Brasil es el principal productor de estos estudios, y el análisis muestra, en este caso, que el país busca cada vez más conocimiento sobre el tema en estudio.

**Palabras clave:** Base de datos; producción diaria; costos

### **Introdução**

A produção de leite é uma atividade de extrema importância para o setor agropecuário, pois faz parte da geração de renda dos produtores e da absorção da mão de obra rural (Padilha et al., 2022). O Brasil é o terceiro maior produtor de leite do mundo, com mais de 34 bilhões de litros por ano, com produção em 98% dos municípios brasileiros, com predominância de pequenas e médias propriedades, empregando quase 4 milhões de pessoas (MAPA, 2022).

O constante desenvolvimento tecnológico e as exigências do mercado consumidor para obtenção de produtos com melhor qualidade e preços mais atrativos obrigam o produtor ou empresário rural a ampliar suas finanças e técnicas produtivas com eficiência (Dal Magro et al., 2012). Os mesmos autores afirmam que com as exigências que o mercado do consumidor pressiona. Entretanto, a dificuldade em aumentar a produção na fazenda está relacionada ao aumento acentuado dos custos de produção e à consequente pressão sobre as margens dos produtores de leite (CNA/SENAR, 2021). Desse modo, o desempenho de boas práticas na bovinocultura de leite surge como uma ferramenta importante que auxilia o produtor rural a gerenciar seus recursos financeiros, físicos e humanos além de realizar outras atividades como o planejamento estratégico para que possa atingir os objetivos e as metas traçadas.

O sucesso de um empreendimento rural reside não somente na alta produtividade devido às técnicas modernas, mas também no controle dos custos de produção (Dal Magro et al., 2012). Ao construir os custos de produção sobre determinada cadeia produtiva, no caso, a bovinocultura de leite, há uma oportunidade de entender as escolhas do produtor; entender o mercado referente a máquinas e implementos agrícolas, insumos; e conhecer as condições financeiras e o processo de comercialização (CONAB, 2018).

Nesse sentido, o controle de custos é fundamental para a sobrevivência de uma empresa e isso demonstra a importância de desenvolver melhores políticas de gestão de custos de produção dentro das unidades produtivas de leite (BASSOTTO e MACHADO, 2020).

Diante deste contexto surge a seguinte pergunta: Como está o panorama de publicações em relação ao custo de produção na atividade leiteira?

Para responder esta problemática o presente estudo irá analisar o panorama de publicações sobre o custo de produção na atividade leiteira utilizando os periódicos científicos, no período de 2012 a 2022, dada a ampla diversidade de métodos para realizar este tipo de análise e a supra importância que o estudo sobre custos de produção em atividades agropecuárias. Ainda como justificativa ao estudo, o crescente interesse dos pesquisadores pelo estudo da bibliometria e também o fato de apresentarem um artigo que serve de base para estudos posteriores na área de custos de produção.

### **Procedimentos metodológicos**

Para atingir os objetivos propostos neste estudo, optou-se por uma abordagem de pesquisa quantitativa e qualitativa, tendo como método a pesquisa bibliométrica. A qual se caracteriza pela análise da produção científica, pois consegue fornecer um panorama de publicações de anos anteriores resultante de diversas fontes bibliográficas demonstrando o seu comportamento ou desenvolvimento de uma área do conhecimento (FERREIRA, 2011).

A coleta de dados abrange a produção científica em um período de 10 anos, considerando o período de 2012 a 2022, e são fornecidas estatísticas descritivas e multivariadas para as respectivas análises. Como fonte de tais estudos, as pesquisas foram realizadas nas bases de dados Web of Science (WOS) e Elsevier's Scopus, para a busca de publicações foram feitas tentativas abrangendo combinações entre as palavras "milk", "production" e "costs", porém foram encontrados dados conflitantes dentro da busca, sendo encontrados documentos distantes do que o tema compreendia, assim, sendo optado por usar o tópico cost and "dairy activity" o que refinava com o intuito do projeto.

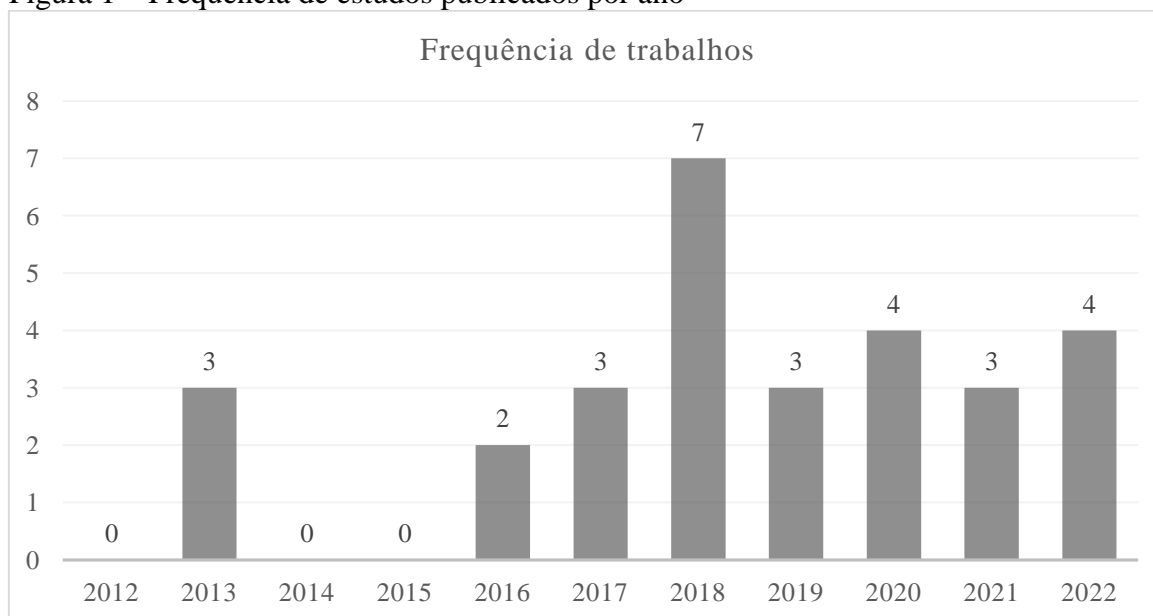
Como resultado, foram encontradas um total de 38 publicações nas duas bases de dados - WOS e base Scopus (CAPES, 2023). Para tanto, optou-se por fazer a retirada das duplicatas contidas refinando a busca para 29 publicações.

Logo após, utilizando o editor de planilhas Microsoft Excel, as seguintes características das publicações encontradas foram analisadas: número de publicações por ano; países que mais publicam sobre o tema; idioma; tipo de documento; principais autores; instituições; relatórios de citação. Por fim, são analisadas as palavras-chave perante as conexões dos trabalhos da amostra, descrevendo quais conceitos funcionam no conjunto e como eles se relacionam entre si. Para isso, utilizou-se o software VOSviewer afim de formatar o conjunto de palavras-chave.

### **Resultados**

Como análise inicial dos resultados, considerando os 29 documentos encontrados nas bases de dados WOS e Scopus, a Figura 1 apresenta o total de estudos publicados anualmente de acordo com o tema e o período estudado. Portanto, fica evidente que o ano com maior número de trabalhos é o de 2018 contendo 7 publicações, também se nota uma constância dos demais anos com uma média de 3 a 4 trabalhos publicados, excluindo os anos de 2012, 2014 e 2015 onde não houveram publicações sobre o tema.

Figura 1 – Frequência de estudos publicados por ano



Fonte: Adaptado de WOS e Scopus, 2023

Verificando os resultados obtidos e considerando a sua relevância, pode-se concluir uma constância de trabalhos apresentados pelo menos nos últimos 7 anos mesmo que este seja ainda considerado pequeno, ou seja, o tema ainda é pouco discutido no meio científico, o que tem a possibilidade de ter maior amplitude de publicação.

No quadro 2 é identificado a frequência de países que mais publicaram sobre a temática, onde o Brasil se destaca por ter 21 das 29 publicações encontradas em 10 anos sendo considerado o principal autor de tal área. Logo após, é possível verificar que o Japão e o Zimbábue também possuem trabalhos com 2 publicações cada, e ,posteriormente, existem outros países que detêm de um trabalho apenas.

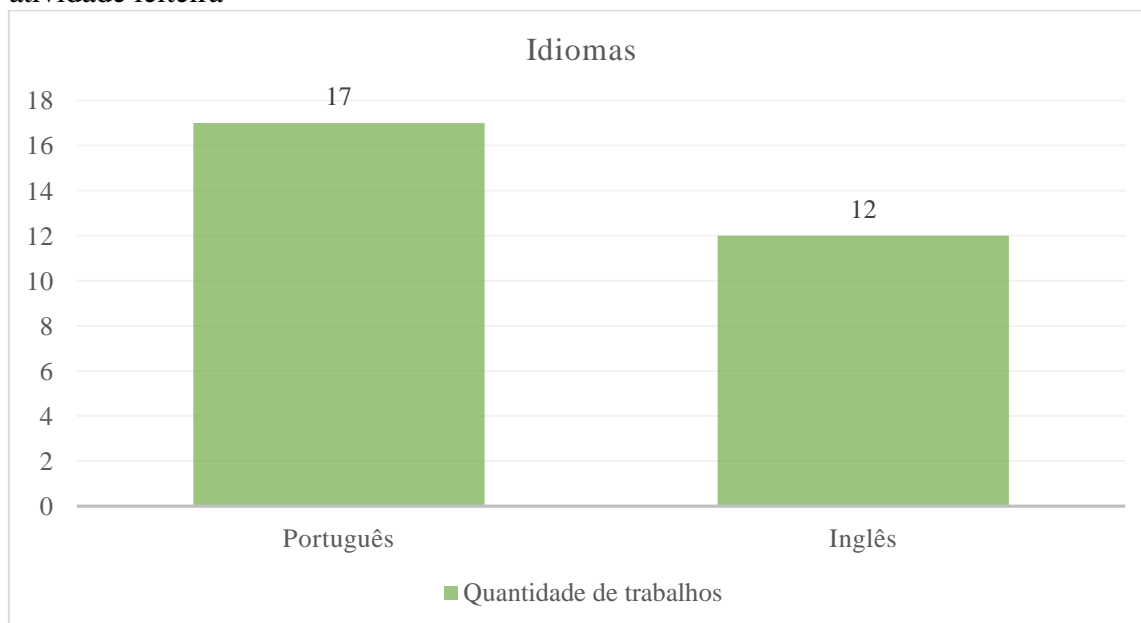
Tabela 1 – Países com maior frequência de publicações

Países	WOS	Scopus	Freq. Total
Brasil	15	15	21
Japão	0	2	2
Zimbábue	0	2	2
China	0	1	1
Quênia	0	1	1
Moçambique	0	1	1
Holanda	0	1	1

Fonte: Adaptado de WOS e Scopus, 2023

Seguidamente, os dados da figura 2 representam os resultados relacionados aos principais idiomas utilizados nas publicações dos estudos. Sendo possível classificar que apenas dois idiomas são apresentados no período estudado (2012 a 2013), o idioma português apresenta 17 trabalhos no total e 12 constam no idioma inglês.

Figura 2 – Frequência de idiomas encontrados nas publicações sobre custo de produção na atividade leiteira

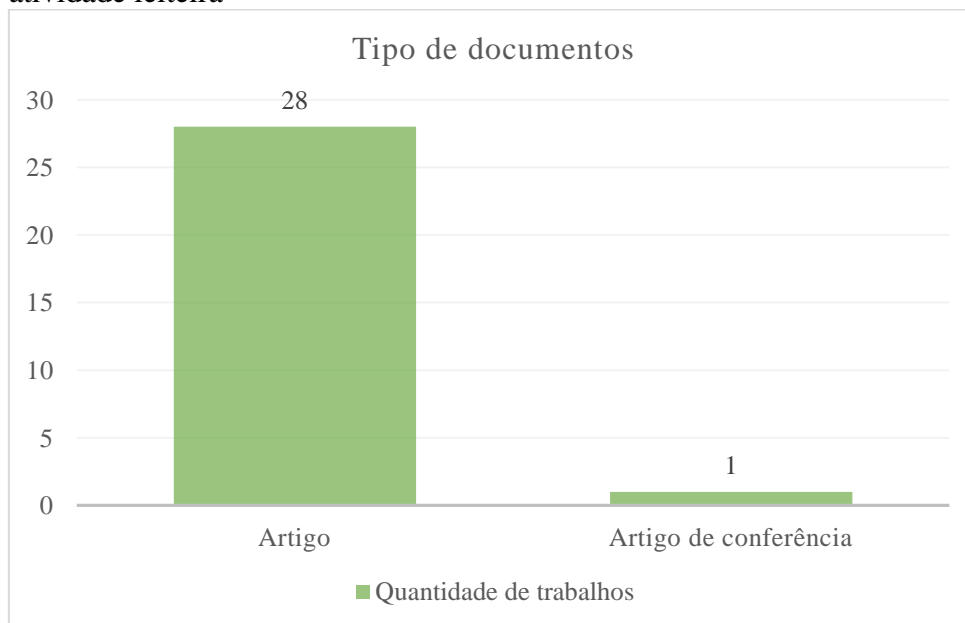


Fonte: Adaptado de WOS e Scopus, 2023

Embora o idioma inglês seja considerado o idioma universal, nesse caso, em específico, acaba por ficar em segundo plano mesmo considerando que a maioria dos trabalhos saíram do Brasil. Nesse sentido, os resultados demonstram que no Brasil a busca por informações relacionada a temática utilizada tem sido de suma importância no campo científico, onde este assunto não é tão abordado quando comparado com outras temáticas pesquisadas.

Posteriormente é demonstrado pela Figura 3 os tipos de publicações que são encontradas nas duas bases de dados, sendo elas 28 em formato de artigo científico e apenas 1 artigo de conferência.

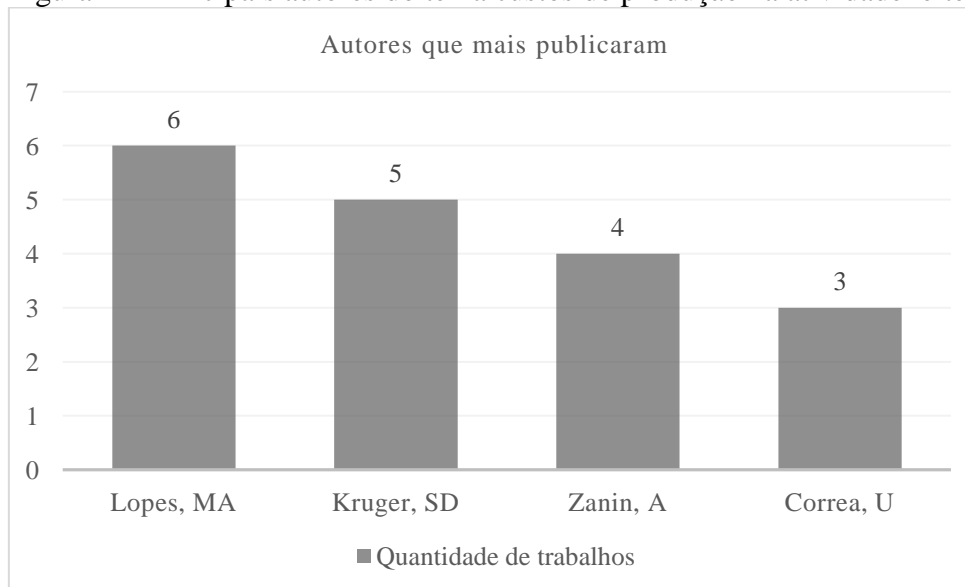
Figura 3 – Frequência de tipos de documentos publicados sobre custos de produção na atividade leiteira



Fonte: Adaptado de WOS e Scopus, 2023

A Figura 4 apresenta os autores que mais fizeram publicações em ambas as bases durante o período investigado.

Figura 4 – Principais autores do tema custos de produção na atividade leiteira



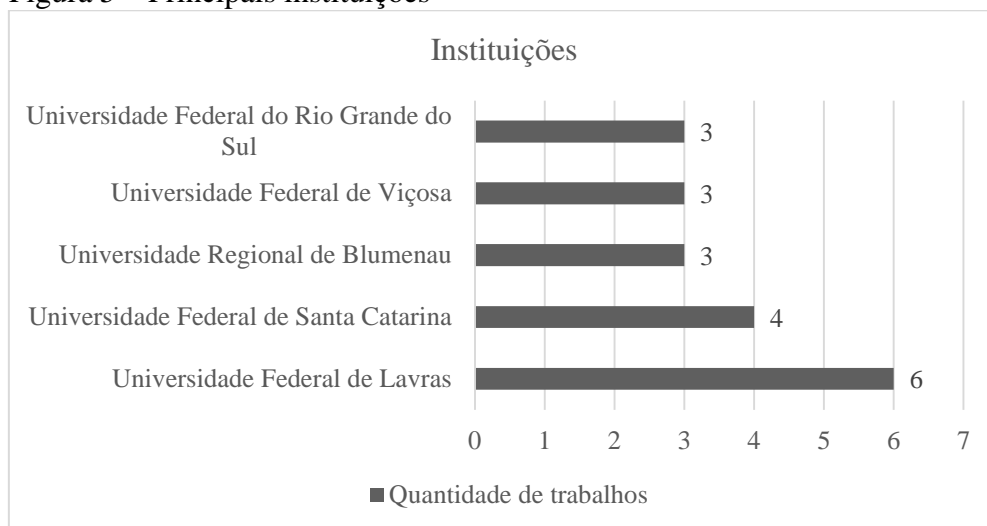
Fonte: Adaptado de WOS e Scopus, 2023

De acordo com os dados coletados, o autor que mais publicou é Marcos Aurelio Lopes, professor titular do programa de pós graduação em ciências veterinárias na Universidade Federal de Lavras (UFLA), o mesmo contém 6 artigos publicados sobre o tema. O segundo, com 05 publicações, é Silvana Kruger, professora do programa de mestrado em ciências contábeis e administração da Unochapecó. Antonio Zanin é o terceiro colocado, com 4

publicações na área sendo professor adjunto na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS) e Professor no Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis UFMS. Por fim, apresenta-se Uellington Corrêa com 3 trabalhos publicados, o mesmo é mestre em administração e funcionário público.

Em seguida, na Figura 5, expõe as instituições com maior quantidade de publicações sobre a temática durante o período investigado.

Figura 5 – Principais instituições



Fonte: Adaptado de WOS e Scopus, 2023

Na contagem de publicações por universidades, destacamos as 5 principais instituições, sendo que a principal apresentada é a Universidade Federal de Lavras (UFLA) situada em Minas Gerais, a mesma teve um total de 6 trabalhos nos últimos 10 anos. A segunda instituição que mais produz sobre o tema com 4 publicações é a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) no estado de Santa Catarina, sendo considerada uma das principais da região sul do Brasil. E, em terceiro lugar, existem três instituições com 3 trabalhos cada: a Universidade Regional de Blumenau (FURB) localizada também em Santa Catarina; a Universidade Federal de Viçosa (UFV) de Minas Gerais, a qual é conhecida como a 7ª melhor universidade do Brasil; e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) situada no Rio Grande do Sul e a 8ª melhor universidade do Brasil. Sendo assim, se evidencia que as universidades que mais publicam sobre custos na cadeia produtiva leiteira estão nas regiões sul e sudeste do Brasil.

Em seguida, o Quadro 2 apresenta os 5 trabalhos com maior frequência de citações.

Tabela 2 – Frequência de citações

Título	Autores	Ano	Freq. total
Geographical milk redistribution in Parana State,	Bankuti, FI; Caldas,	2018	28
Brazil: Consequences of institutional and market changes	MM		
Influence of distance to urban markets on	Migose S.A., Bebe	2018	14

smallholder dairy farming systems in Kenya	B.O., de Boer I.J.M., Oosting S.J.		
Viability of smallholder dairying in Wedza, Zimbabwe	Zvinorova P.I., Halimani T.E., Mano R.T., Ngongoni N.T.	2013	14
Effect of the scale of production on the cost-effectiveness of milk production systems belonging to the “Balde cheio” program	De Moraes F., Lopes M.A., De Melo Carvalho F., De Carvalho Peres A.A., Bruhn F.R.P., Lima A.L.R., Cardoso M.G.	2018	13
Rural accounting: Comparative profitability of poultry and dairy activities	Dal Magro C.B., Di Domenico D., Klann R.C., Zanin A.	2013	13

Fonte: Adaptado de WOS e Scopus, 2023

Reunindo os dados das duas bases analisadas, o estudo com maior quantidade de citações, com 28, é intitulado “Geographical milk redistribution in Parana State, Brazil: Consequences of institutional and market changes” dos autores Bankuti, FI; Caldas, MM., publicado em 2018. Este estudo trata de analisar as mudanças institucionais e de mercado que ocorreram desde a década de 1990 no Brasil perante a distribuição leiteira.

O segundo lugar fica com duas publicações com 14 citações cada, uma de 2018, intitulada “Influence of distance to urban markets on smallholder dairy farming systems in Kenya”, pertencente a Migose S.A., Bebe B.O., de Boer I.J.M., Oosting S.J., consiste na influência da distância do meio urbano para o desenvolvimento do sistema de produção leiteira pelo viés dos pequenos produtores. E, o outro estudo de 2013 dos autores Zvinorova P.I., Halimani T.E., Mano R.T., Ngongoni N.T., intitulado “Viability of smallholder dairying in Wedza, Zimbabwe”, demonstra as diferenças de viabilidade da pecuária leiteira.

Por fim, se apresentam dois trabalhos com 13 citações cada, um titulado “Effect of the scale of production on the cost-effectiveness of milk production systems belonging to the “Balde cheio” program” publicado em 2018, o qual investiga o custo-efetivo de 20 unidades de demonstração que pertencem ao programa “balde cheio”, o qual foi escrito por De Moraes F., Lopes M.A., De Melo Carvalho F., De Carvalho Peres A.A., Bruhn F.R.P., Lima A.L.R., Cardoso M.G., E o outro intitulado “Rural accounting: Comparative profitability of poultry

and dairy activities” dos autores Dal Magro C.B., Di Domenico D., Klann R.C., Zanin A., publicado em 2013. O qual expõe a análise de rentabilidade entre a produção leiteira e avícola.

Com relação a análise de cocitações tem por objetivo apresentar a frequência na qual os autores são citados em conjunto em um mesmo artigo (SERRA et al., 2012). Desta forma, utilizou-se o software VOSViewer com o propósito de identificar os principais clusters de autores e as suas relações estabelecidas, assim como a criação de mapas de relacionamento e também mapa de palavras-chave que aparecem com maior frequência nos estudos referente a temática pesquisada. A figura 1 demonstra o mapa de cocitações da base de dados SCOPUS (Elsevier).

Figura 1: Mapa de cocitações na base de dados SCOPUS

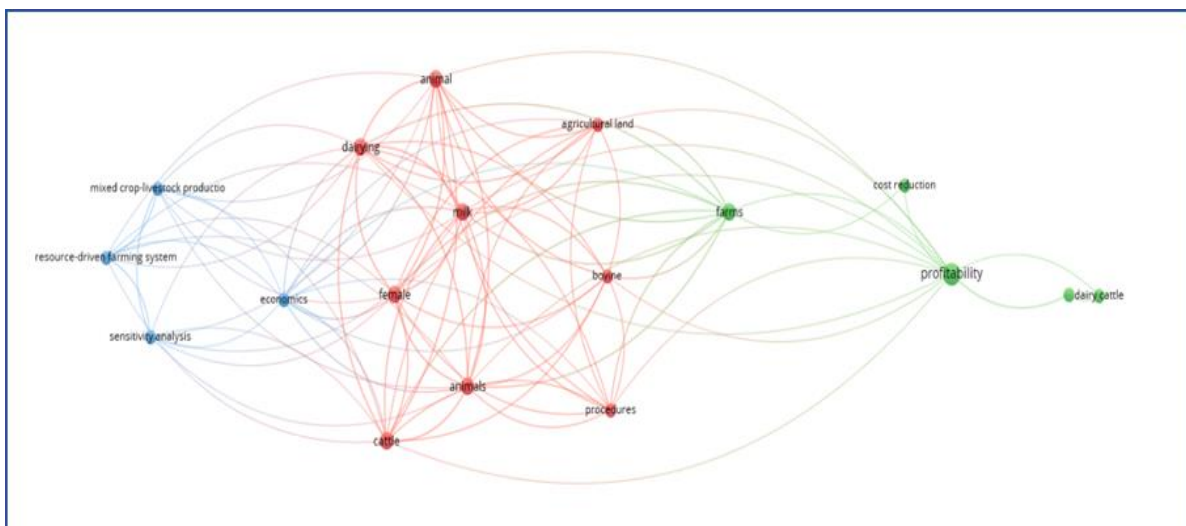


Fonte: Elaborado pelos autores por meio do VOSViewer, 2023

Das 766 referências citadas na base de dados SCOPUS (Elsevier), 12 foram citadas dentro do limite mínimo que foi de 2 citações por referências citadas. Na pesquisa para a elaboração do mapa de cocitações foram identificados 2 clusters. Ambos os clusters (vermelho e verde) possuem 4 autores.

Por meio da análise de palavras-chave das 15 publicações encontradas na base de dados SCOPUS, foram encontradas 131 palavras-chave utilizadas com maior frequência, sendo apresentadas em rede (Figura 2). Para a análise das palavras-chave utilizou o software VOSViewer. A princípio foram selecionados os termos com 2 ocorrências, identificando um total de 24 palavras-chave. A figura 2 apresenta estas 24 palavras-chave com 2 ocorrências em diante.

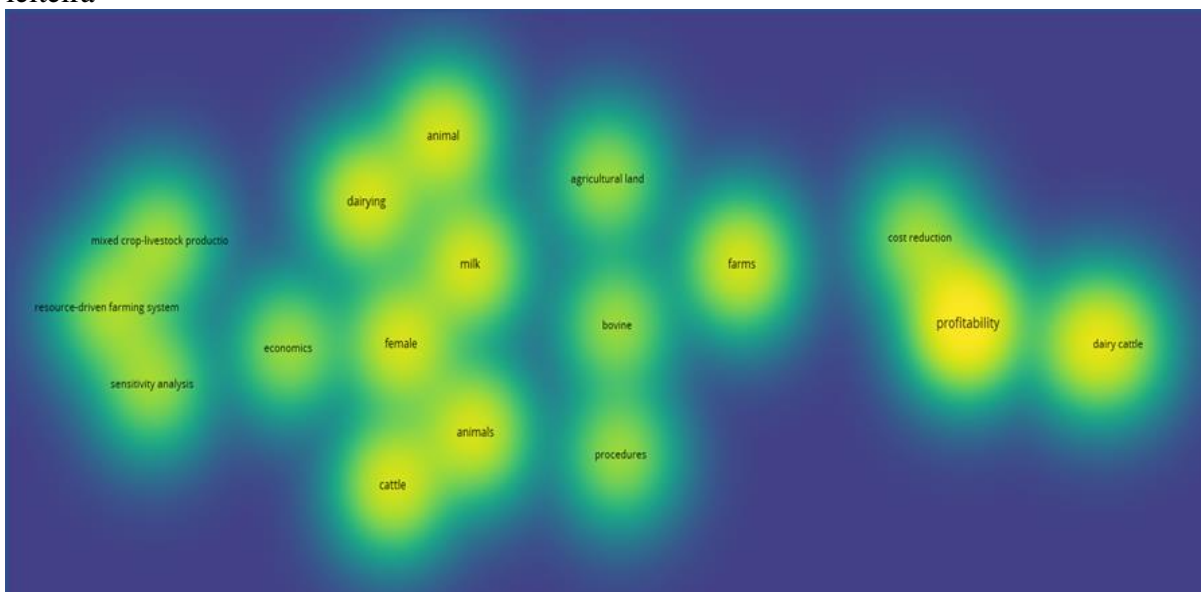
Figura 2: Rede de palavras-chave da base de dados SCOPUS sobre custos de produção na atividade leiteira



Fonte: Elaborado pelos próprios autores por meio do VOSViewer, 2023

O cluster de cor vermelha aparece com 9 termos, e os estudos estão concentrados em produção leiteira (dairying). O cluster de cor verde apresenta 5 termos e os seus estudos estão voltado para “profitability”, ou seja, para lucratividade do sistema de criação de vacas leiteiras. E por último, o cluster azul, apresentando 4 termos, tendo o termo “economic” em destaque.

Figura 3: Diagrama da densidade das palavras-chave sobre o custo de produção da atividade leiteira



Fonte: Elaborado pelos próprios autores pelo VOSViewer, 2023

Na figura 3 apresenta-se um diagrama destas palavras-chave cujas as cores são semelhantes a um gráfico térmico. Analisando os clusters, nota-se que a densidade destas palavras-chave é similar, entretanto, as palavras-chave que possuem uma densidade maior quando comparada com as outras são, “dairying”, “economic” e “profitability”.

### Considerações Finais

Neste estudo buscou-se demonstrar o panorama de publicações sobre o custo de produção na atividade leiteira durante o período de 2012 a 2022, o que se deu perante a ampla necessidade de conhecimento acerca do tema e pela importância de tais meios para a produção leiteira.

Com isso, o estudo permitiu constatar que os estudos permeiam 38 publicações em duas bases de dados – WOS e Scopus – sendo que, retirando as duplicatas restaram apenas 29 publicações em 10 anos. Onde verificou-se que o ano com maiores publicações foi o de 2018 com 7 publicações tendo uma constância nos anos subsequentes.

O país que mais se destaca é o Brasil sendo o português o principal idioma, neste sentido pode-se destacar que o país acaba por buscar mais informações sobre a temática tendo em vista a importância da atividade no local.

Para tanto, os resultados de nossa análise mostram que os autores que mais publicaram sobre o tema são também os que mais têm pesquisas citadas sobre o assunto. Desse modo, o autor que mais publicou sobre o tema foi Marcos Aurelio Lopes, professor titular do programa de pós graduação em ciências veterinárias na Universidade Federal de Lavras (UFLA) e, Silvana Kruger, professora do programa de mestrado em ciências contábeis e administração da Unochapecó. Onde, se pode constatar que os mesmos ainda fazem uma ligação com as principais instituições apresentadas das quais eles fazem parte.

Os estudos com maior quantidade de citações são “Geographical milk redistribution in Parana State, Brazil: Consequences of institutional and market changes” dos autores Bankuti, FI; Caldas, MM., tratando da análise de mudanças institucionais e de mercado na distribuição de lácteos no Brasil desde a década de 1990. E “Influence of distance to urban markets on smallholder dairy farming systems in Kenya”, pertencente a Migose S.A., Bebe B.O., de Boer I.J.M., Oosting S.J., que mostra a influência da distância de ambientes urbanos no desenvolvimento de sistemas de produção leiteira através do viés do pequeno produtor.

Por fim, o resultado da análise de palavras-chave, se pode observar que perante as 15 publicações da base de dados Scopus, foram encontradas 131 palavras-chave utilizadas com maior frequência, onde selecionando 2 ocorrências mínimas foram detectadas 24 palavras em destaque. Destacando no grupo vermelho “dairying”, no grupo verde “profitability” e, no grupo azul “economic”.

Portanto, a análise mostra a compreensão das questões de custo de produção na atividade leiteira. É possível questionar aqui por que outros países publicam menos sobre custo de produção na bovinocultura leiteira. Desse modo, cabe ainda realizar mais pesquisas para que possa aprofundar conhecimento sobre a temática pesquisada.

### Referências Bibliográficas

BÁNKUTI, Ferenc Istvan; CALDAS, Marcelo Marques. Redistribuição geográfica do leite no estado do Paraná, Brasil: Consequências das mudanças institucionais e de mercado. **Journal of Rural Studies**, v. 64, p. 63-72, 2018.

BASSOTO, L.C.; MACHADO, L.K.C. Gestão dos custos em uma propriedade leiteira familiar do sul de Minas Gerais. **ForScience**, Formiga, v. 8, n. 2, e00528, jul./dez. 2020

CNA. **Pecuária de leite: custo de produção na pecuária leiteira se mantém em alta**. Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. 2021. Disponível em: < <https://cnabrazil.org.br/publicacoes/custo-de-producao-na-pecuaria-leiteira-se-mantem-em-alta> > Acesso em: 20 mar 2023

CONAB. Custos de Produção Agrícola: A metodologia da CONAB. p. 60. Brasília, 2010

- DAL MAGRO, C.B.; DI DOMENICO, D.; KLANN, R.C.; ZANIN, A. Rural accounting: comparative profitability of poultry and dairy activities. **Custos e Agronegócio (online)**. v. 9, n. 1, jan/mar, 2013
- DAL MAGRO, Cristian Baú et al. Contabilidade rural: rentabilidade comparativa das atividades avícolas e leiteiras. **CEP**, v. 89, pág. 000, 2013.
- DE MORAES, Flávio et al. Effect of the scale of production on the cost-effectiveness of milk production systems belonging to the “Balde Cheio” program. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 39, n. 3, p. 1211-1223, 2018.
- DEMEU, F.A.; BASSOTTO, L.C. Effect of milk production scale on the economic return of dairy farmers in the Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba mesoregion. **Semina: Ciênc. Agrár.** Londrina. v. 43, n. 5, p. 1985-2002, set./out. 2022
- FERREIRA, M. P. A bibliometric study on ghoshal’s managing across borders. **The Multinational Business Review**, v. 19, n. 4, p. 357-375, 2011.
- MAPA. **MAPA DO LEITE: Políticas públicas e privadas para o leite**. 2022. Disponível em: < <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/mapa-do-leite> > Acesso em: 12 jan 2023
- MIGOSE, SA et al. Influência da distância aos mercados urbanos nos sistemas de produção leiteira de pequenos produtores no Quênia. **Saúde e produção animal tropical**, v. 50, p. 1417-1426, 2018.
- PADILHA, A.L.; NATEL, A.S.; PELEGRINI, D.F.; LOPES, M.A.; BRUHN, F.R.P.; ZVINOROVA, Plaxedis Ivy et al. Viabilidade da pecuária leiteira em Wedza, Zimbábue. **Saúde e produção animal tropical**, v. 45, p. 1007-1015, 2013.