

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL
CURSO DE DOUTORADO

INDICADORES DE EFICIÊNCIA TÉCNICO-ECONÔMICA DOS
PRODUTORES DE LEITE ASSISTIDOS PELO PROGRAMA DE
ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GERENCIAL - ATeG MAIS LEITE
SENAR/MS

Laura Regina dos Santos Ferreira

CAMPO GRANDE, MS

2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL
CURSO DE DOUTORADO

INDICADORES DE EFICIÊNCIA TÉCNICO-ECONÔMICA DOS
PRODUTORES DE LEITE ASSISTIDOS PELO PROGRAMA DE
ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GERENCIAL - ATeG MAIS LEITE
SENAR/MS

Technical and economic efficiency indicators of dairy farms assisted by the
technical and management assistance program - ATeG Mais Leite
SENAR/MS

Laura Regina dos Santos Ferreira

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Carneiro Brumatti

Tese apresentada à Universidade
Federal de Mato Grosso do Sul,
como requisito para obtenção do
título de Doutor em Ciência
Animal.

Área de concentração: Produção Animal.

CAMPO GRANDE, MS 2022

58

FOLHA DE APROVAÇÃO

59

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus, que em sua infinita bondade permitiu que esse sonho se tornasse realidade e me fez acreditar que apesar de todos os percalços no caminho, vale a pena lutar pelos meus objetivos.

Aos meus pais Solange e Júnior, que sempre acreditaram e apoiaram minhas decisões e meus irmãos Loraine e Luciano.

Aos meus filhos Fernanda e Henrique e meu marido Ricardo, que são as pessoas mais importantes na minha vida, sinto por eles um amor imensurável e são a razão de não desistir dos meus sonhos.

Em especial ao meu orientador Ricardo Brumatti, pessoa honrada, excelente profissional, meus sinceros agradecimentos pelas orientações e principalmente pela amizade.

Aos professores do doutorado pelo auxílio no meu crescimento profissional e ao Ricardo Oliveira por toda assistência prestada nesse período.

Aos amigos de pós-graduação que estiveram ao meu lado, especialmente a Rosi.

A CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pelo apoio financeiro.

Agradeço a Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – FAMEZ/UFMS por me oferecer a oportunidade de realizar o curso de Doutorado em Ciência Animal.

Ao Senar MS, por ter disponibilizado os dados para realização da pesquisa.

84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111

“Nenhum obstáculo será tão grande se sua vontade de vencer for maior”.

RESUMO

FERREIRA, L. R. S. Indicadores de eficiência técnico-econômica dos produtores de leite assistidos pelo programa de assistência técnica e gerencial - ATeG Mais Leite SENAR/MS. Tese. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 2022.

A atividade leiteira em estado de Mato Grosso do Sul possui grande importância socioeconômica para o estado, com muitas unidades produtivas, principalmente de agricultores familiares. Neste trabalho, objetivou-se obter os indicadores produtivos e econômicos de 451 produtores de leite assistidos pelo programa de assistência técnica e gerencial ATeG Mais Leite do SENAR MS entre os anos de 2015 a 2017. A produtividade média diária dos produtores assistidos foi de 121,7 litros diários, com 62,31% dos produtores no estrato produtivo de 51 a 200 L diários, evidenciando a realidade da produção leiteira sul-mato-grossense que é baseada em um expressivo número de produtores com baixa escala produtiva e com volume abaixo de 300 litros diários, valor referência para sustentabilidade econômica da atividade. A média produtiva por vaca em lactação foi de 8,6 L diários/vaca, com produção média por lactação de 2.680 litros e produtividade média anual por hectare de 2.540 litros/ha, os resultados produtivos foram superiores aos valores médios encontrados no cenário nacional. Com relação a análise econômica, todos os produtores apresentaram resultados positivos (R\$/ano), indicando sustentabilidade econômica na atividade. Concluiu-se diante dos resultados obtidos que a assistência técnica assumiu um importante papel na atividade leiteira, através dela os produtores tem acesso a informações sobre alternativas de produção, fazendo melhor uso dos recursos disponíveis, contribuindo para o aumento em produtividade e garantindo que essas famílias permaneçam na atividade.

Palavras-chave: agricultura familiar; agronegócio; produtividade;

ABSTRACT

FERREIRA, L .R. S. Technical and economic efficiency indicators of dairy farms assisted by the technical and management assistance program - ATeG Mais Leite SENAR/MS. Thesis - Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science, Federal University of Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 2021.

The dairy activity in the state of Mato Grosso do Sul has great socioeconomic importance for the state, with many production units, mainly family farmers. In this work, the objective was to obtain the productive and economic indicators of 451 milk producers assisted by the technical and managerial assistance program ATeG Mais Leite of SENAR MS between the years 2015 to 2017. The average daily productivity of assisted producers was 121,7 liters, with 62.31% of the producers in the productive stratum of 51 to 200 L daily, showing the reality of milk production in Mato Grosso do Sul, which is based on an expressive number of producers with low production scale and with a volume below 300 liters daily, which is a reference value for economic sustainability of the activity. The average production per lactating cow was 8.6 liters/cow/day, with an average production per lactation of 2,680 liters and average annual productivity per hectare of 2,540 liters/ha. The productive results were greater than the average values found in the national scenario. Regarding the economic analysis, all producers showed positive results, indicating economic sustainability in the activity. It was concluded from the results obtained that technical assistance assumed an important role the dairy activity, through it the producers have access to information about production alternatives, making better use of available resources, contributing to the increase in productivity and ensuring that these families stay in the business.

Keywords: agribusiness; family farming; productivity;

CAPÍTULO 1

Figura 1. Produção mundial de leite por região.....	13
Figura 2. Maiores produtores mundiais de leite nos anos de 2019 e 2020.....	14
Figura 3. Valor bruto da produção no Brasil em 2019 e 2020 (em R\$ bilhões).....	15
Figura 4. Evolução da produção brasileira de leite total e inspecionado (bilhões de litros) de 2010 a 2017.....	16
Figura 5. Evolução na produção brasileira de leite de vaca do ano de 1970 a 2017, número de vacas ordenhadas e a produtividade no período.....	17
Figura 6. Ranking dos maiores produtores de leite de vaca no Brasil em (<i>x1000</i>) litros.....	18
Figura 7. Estrutura da cadeia produtiva agroindustrial.....	18
Figura 8. Bacias leiteiras no estado de Mato Grosso do Sul.....	21
Figura 9. Cartograma da quantidade de leite de vaca produzido (<i>x 1.000 litros</i>) no estado de Mato Grosso do Sul.....	21
Figura 10. Quantidade de leite captado e inspecionado em Mato Grosso do Sul dos anos de 2017 a 2020.....	22
Figura 11. Dez maiores municípios produtores de leite de vaca em Mato Grosso do Sul em (<i>x1000</i>) litros.....	23

CAPÍTULO 2

Figura 1. Número de produtores assistidos pelo programa Mais Leite Senar em Mato Grosso do Sul, por município nos anos de 2015 a 2017.....	37
Figura 2 – Distribuição do lucro bruto entre os estratos produtivos.....	42

CAPÍTULO 1

Tabela 1. Composição das bacias leiteiras em Mato Grosso do sul	20
---	----

CAPÍTULO 2

Tabela 1. Distribuição percentual do número de produtores e a produção de leite do programa Mais Leite Senar MS.....	39
Tabela 2. Caracterização da produtividade das vacas leiteiras por estrato produtivo.....	41
Tabela 3. Resultado econômico de 451 produtores assistidos pelo programa ATeG Mais Leite Senar MS, de 2015 a 2017.....	42

CAPÍTULO 3

Tabela 1 –Variáveis da análise descritiva dos 156 produtores assistidos pelo programa de ATeG Mais Leite Senar/MS no ano de 2016.....	51
Tabela 2 – Variáveis produtivas e econômicas dos produtores de leite assistidos pelo Programa ATeG Mais Leite Senar MS, no ano de 2016.....	53
Tabela 3 – Comparações múltiplas entre os agrupamentos da variável Receita bruta /rebanho total (R\$/cabeça).....	54
Tabela 4 – Características econômico-produtivas de produtores de leite assistidos pelo programa de ATeG Senar MS no ano de 2016.....	55

176

177

178

179

180

1. CAPÍTULO 1 – CONSIDERAÇÕES GERAIS

1.1. INTRODUÇÃO.....	11
1.2. REVISÃO DE LITERATURA.....	13
1.2.1. Panorama da produção leiteira mundial e nacional.....	13
1.2.2. Cadeia produtiva do leite.....	18
1.2.3. Produção de leite em Mato Grosso do Sul.....	19
1.2.4. Importância da assistência técnica e extensão rural.....	23
1.2.5. Programa de assistência técnica e gerencial -ATeG- Mais Leite SENAR/MS.....	24
1.2.6. Análise técnica e econômica do sistema produtivo leiteiro.....	25
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	26
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28

CAPÍTULO 2: ARTIGO 1

Artigo 1 - Indicadores de eficiência técnico-econômica dos produtores de leite assistidos pelo programa de assistência técnica e gerencial – ATEG Mais Leite SENAR/MS.....	33
1. Introdução.....	34
2. Material e métodos.....	36
3. Resultados e discussão.....	37
4. Conclusão.....	43
5. Referências.....	44

CAPÍTULO 3: ARTIGO 2

Artigo 2 - Tipologia de sistemas produtivos leiteiros atendidos por um programa de assistência técnica e gerencial em Mato Grosso do Sul.....	47
1. Introdução.....	48
2. Material e métodos.....	50
3. Resultados e discussão.....	51
4. Conclusão.....	57
5. Referências.....	58

CAPÍTULO 1 – CONSIDERAÇÕES GERAIS

1.1. INTRODUÇÃO

Bilhões de pessoas em todo o mundo consomem leite e produtos lácteos todos os dias. O leite e os produtos lácteos não são apenas uma fonte vital de nutrição para essas pessoas, também apresentam oportunidades de subsistência para agricultores, processadores, lojistas e outras partes interessadas na cadeia de laticínios (FAO, 2013).

A cadeia produtiva do leite é uma das principais atividades econômicas do Brasil, com forte efeito na geração de emprego e renda. Presente em quase todos os municípios brasileiros, a produção de leite envolve mais de um milhão de produtores no campo, além de gerar outros milhões de empregos nos demais segmentos da cadeia (Rocha et al., 2020).

Na agricultura familiar a gestão da propriedade é compartilhada pela família e a atividade produtiva agropecuária é a principal fonte geradora de renda. Conforme dados do último Censo Agropecuário (IBGE, 2017), 77% dos estabelecimentos brasileiros são classificados como agricultura familiar, conforme estabelecido pelo Decreto 9.064, de 31 de maio de 2017, respondendo por 23% do valor da produção agropecuária brasileira. A agricultura familiar foi responsável pela produção de 19,35 milhões de litros de leite, equivalente a 64,2% da produção nacional (IBGE, 2017). Esses dados reforçam a importância da atividade no contexto da agricultura familiar.

O estado de Mato Grosso do Sul ocupou em 2019 a 20ª posição no ranking dos maiores produtores de leite brasileiro, respondendo a 0,81% da produção nacional, com volume produtivo de 282,78 milhões de litros (PPM, 2019). No âmbito do Censo de 2017 (IBGE, 2017) nos 24 mil estabelecimentos produtores de leite em Mato Grosso do Sul, a média diária de produção leiteira foi de 48 litros/propriedade.

Muitos são os fatores que podem ser apontados como limitantes à melhoria dos índices de produtividade e eficiência da produção de leite no Brasil. Certamente, um deles está relacionado ao baixo nível de conhecimento dos produtores, e indiretamente, ao baixo acesso a assistência técnica (Gomes et al., 2018).

Nesse sentido, o SENAR/MS - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - dispõe do programa de ATeG – Assistência Técnica e Gerencial, como forma de disseminação de conhecimento técnico, auxiliando o produtor em suas propriedades. Os assistentes técnicos realizam coletas de informações sociais, técnicas e econômicas de agricultores familiares atendidos pelo programa, com isso geram índices produtivos e econômicos,

que ajudam na tomada de decisão. Os dados desse acompanhamento técnico dos anos de 2015 a 2017 foram utilizados na construção do presente estudo como fonte primária de informação.

1.1.1. OBJETIVO GERAL

Fornecer a análise produtiva e econômica dos produtores de leite assistidos pelo Programa de Assistência Técnica e Gerencial Mais Leite Senar MS, no estado de Mato Grosso do Sul durante os anos de 2015 a 2017.

1.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Analisar os indicadores de eficiência técnica e econômica para o grupo de produtores amostrados durante os anos de 2015 a 2017.
- b) Determinar as relações existentes entre os principais fatores de produção com os econômicos da atividade leiteira no estado de Mato Grosso do Sul;
- c) Analisar a tipologia produtiva dos produtores de leite assistidos pelo programa de assistência técnica e gerencial no ano de 2016.

1.2. REVISÃO DE LITERATURA

O leite é um dos produtos da agropecuária mais importantes da dieta humana. Está presente na alimentação de cerca de 80% da população, contribuindo com 5% da energia, 10% da proteína e 9% da gordura consumida no planeta (Siqueira e Ramalho, 2020).

Segundo dados da FAO– *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO, 2021a), aproximadamente 150 milhões de famílias em todo o mundo estão engajadas na produção de leite. Na maioria dos países em desenvolvimento, o leite é produzido por pequenos produtores e a produção de leite contribui para a subsistência das famílias, segurança alimentar e nutrição. O leite oferece retornos financeiros relativamente rápidos para os pequenos produtores e é uma importante fonte de receita em dinheiro.

1.2.1. Panorama da produção leiteira mundial e brasileira

A produção global de leite atingiu quase 906 milhões de toneladas em 2020, um aumento de 2% em relação a 2019, impulsionada por aumentos na produção em todas as regiões geográficas, exceto na África, onde a produção se manteve estável. Os aumentos do volume de leite foram maiores na Ásia, seguida pela Europa, Américas, Oceania e América Central e Caribe (FAO, 2021b).

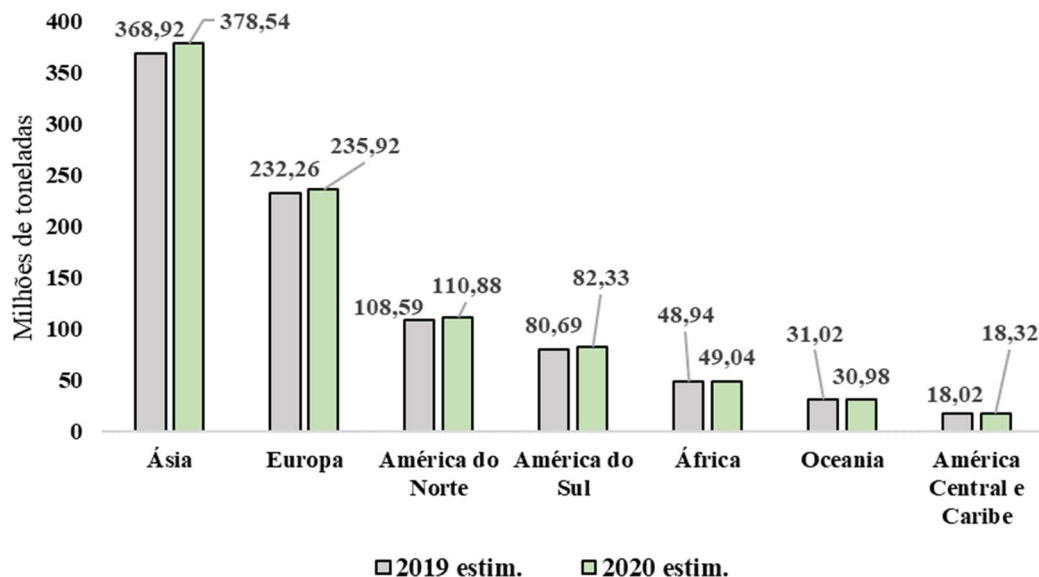
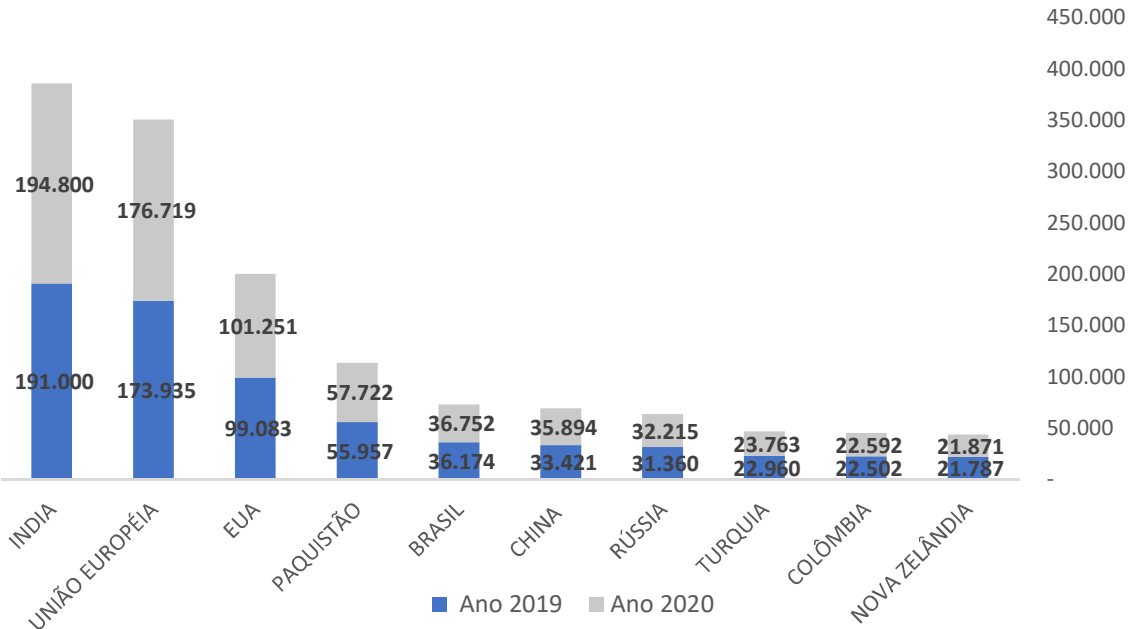


Figura 1 - Produção mundial de leite. Fonte: FAO (2021b).

Em termos de aumento líquido de produção e contribuição para o aumento da oferta mundial no período de 1998 a 2018, destacam-se sete países: Índia (23%), Estados Unidos (11%), Paquistão (5%), Brasil (4%), Alemanha (4%), China (3%) e Nova

Zelândia (3%). No conjunto, esses países contribuíram com 53% do incremento líquido da oferta mundial nos últimos 20 anos (Stock et al., 2020).

O Brasil é o quinto maior produtor mundial de leite atrás apenas da Índia, Estados Unidos, União Europeia e Paquistão (FAO, 2021b), com crescimento de 1,6% no volume produtivo no ano de 2019 para 2020.



(MIL TONELADAS – EQUIVALENTE LEITE)
 Figura 2 – Maiores produtores mundiais de leite nos anos de 2019 e 2020. Fonte: FAO, 2021b.

Nos últimos 20 anos, a produção mundial de leite cresceu em média 3,1% ao ano. A contribuição da União Europeia para este crescimento foi nula. Entre os países com maior crescimento no período, o destaque fica por conta da China, um dos maiores importadores de lácteos do mundo. Sua produção saltou de 6 milhões de toneladas em 1998 para 32 milhões em 2008, embora não tenha apresentado incremento líquido de produção nos últimos dez anos (Stock et al., 2020).

No Brasil, o valor bruto da produção (VBP) agropecuária alcançou R\$ 651,5 bilhões em 2019, dos quais R\$ 400,7 bilhões na produção agrícola e R\$ 250,8 bilhões no segmento pecuário. As estimativas e projeções mais recentes, apontam que o VBP em 2020 deve alcançar R\$728,68 bilhões - R\$ 457,08 bilhões do ramo agrícola e R\$ 271,6 do ramo pecuário -, um incremento de 11,8% frente a 2019 (CNA, 2020).

A soja (grãos) é o carro-chefe da produção agropecuária brasileira, responsável por aproximadamente R\$1,00 de cada R\$4,00 da produção do setor no Brasil. O segundo lugar no ranking do VBP da agropecuária brasileira é ocupado pela pecuária de corte,

com R\$ 139,7 bilhões, em 2020. O terceiro maior VBP é o do milho, com R\$ 90,7 bilhões, seguido da pecuária de leite (R\$ 50,9 bilhões) e da cana (R\$47,4 bilhões). O frango (R\$ 43,9 bilhões) aparece em sexto lugar, seguido do café R\$ 28,5 bilhões e algodão com R\$ 20,5 bilhões.

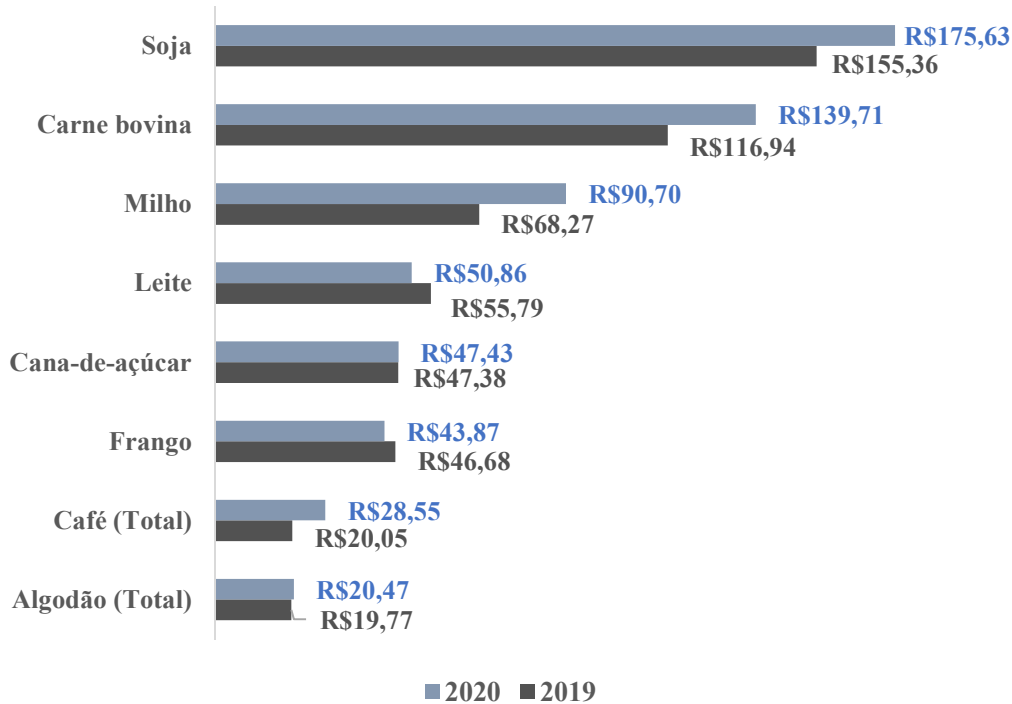


Figura 3: Valor Bruto da produção no Brasil em 2019 e 2020 (em R\$ bilhões). Fonte: CNA, 2020.

A evolução da produção de leite total e inspecionado no Brasil mostram valores diferentes, havendo diferença em volume, pois existe o consumo nas propriedades produtoras ou a produção é comercializada informalmente. A queda na produção brasileira de leite, a partir de 2015, deveu-se, sobretudo, à crise econômica no país, que debilitou o consumo doméstico. Como o excesso de oferta não pode ser enviado para o exterior, em razão de seu custo elevado, os preços ao produtor caíram e, consequentemente, a produção vem sendo reduzida. Apesar de ter havido recuperação no leite inspecionado em 2017, a produção ainda é menor que a registrada em 2014 (Milanez et al., 2018).

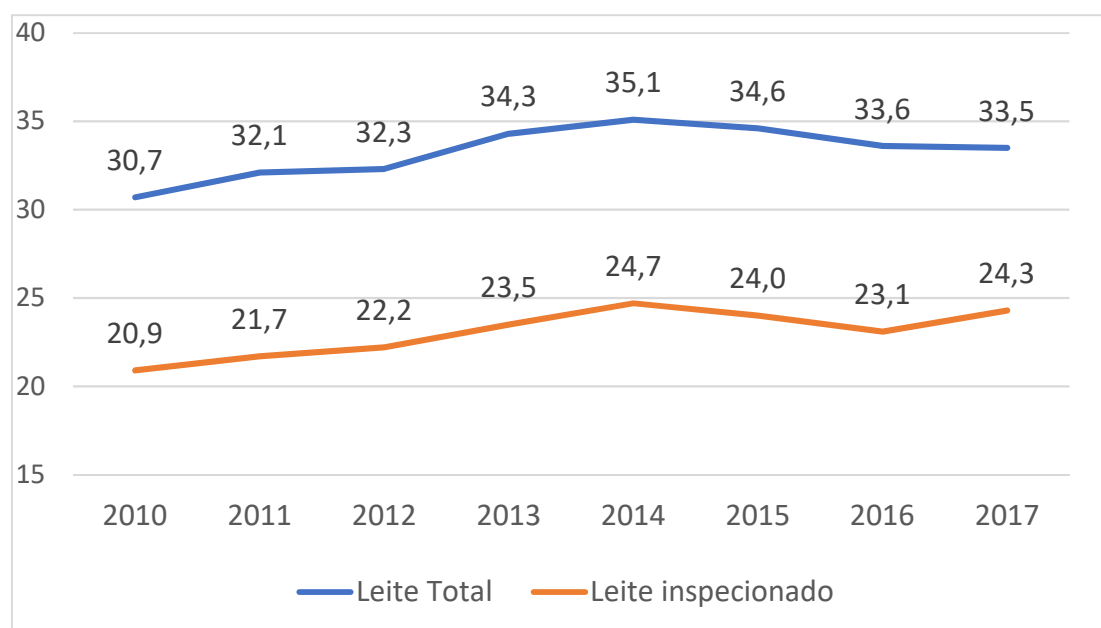


Figura 4 - Evolução da produção brasileira de leite total e inspecionado (bilhões de litros) de 2010 a 2017. Fonte: IBGE - SIDRA, 2018.

Em 1997, o Brasil produzia 18,7 bilhões de litros de leite. A partir daí a produção cresceu, em média, 4% ao ano atingindo 35,124 bilhões de litros em 2014. Desde então, a produção nacional começou a declinar, fato que durou três anos. Essa trajetória de queda foi revertida somente em 2018, quando a produção voltou a crescer atingindo a marca de 33,84 bilhões de litros (Rocha et al., 2020).

O número de vacas ordenhadas diminuiu se comparados os censos agropecuários de 2006 com o de 2017 (IBGE, 2017), a queda foi de 9%, mostrando que em 2017 a atividade leiteira contava com 1,2 milhão de vacas a menos que em 2006. Esse número é bastante representativo, sendo equivalente a praticamente todo o rebanho de vacas ordenhadas do Uruguai e Chile em conjunto. Mesmo com a redução no número de produtores e de vacas ordenhadas, a produção nacional de leite cresceu expressivos 47%, o que significou mais de 9,5 bilhões de litros, superando a marca de 30 bilhões de litros produzidos no ano de 2017 (Rocha e Carvalho, 2020).

A evolução na produção brasileira de leite de vaca comparando os anos de 1970 e 2017, mostrou um aumento de 79% no volume produtivo. A produtividade por vaca, apresentou um aumento, as vacas no ano de 1970 produziam em média 678 L/vaca em lactação/ano, enquanto que no ano de 2017 essa produtividade saltou para 2.621 L/vaca em lactação/ano (IBGE, 2017).

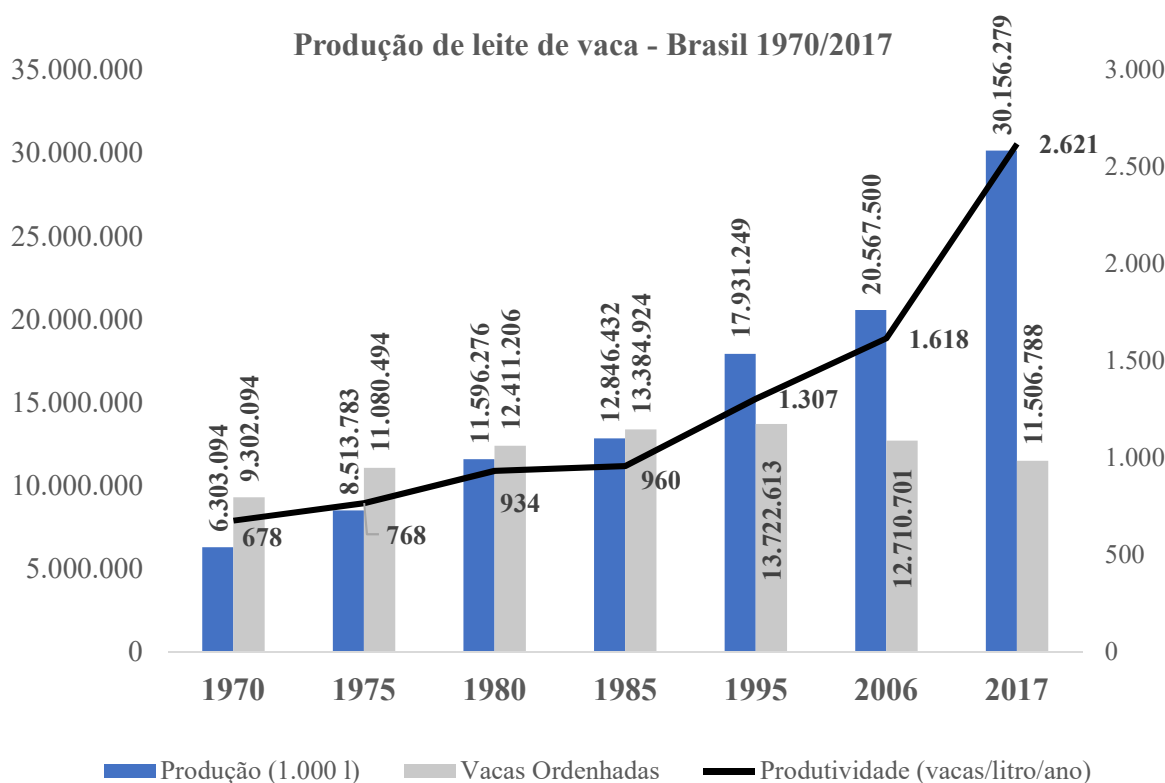


Figura 5 - Evolução na produção brasileira de leite de vaca do ano de 1970 a 2017, número de vacas ordenhadas e a produtividade no período. FONTE: IBGE, 2017.

Em projeção realizada pelo MAPA – *Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento* (2019), a produção de leite deverá crescer nos próximos 10 anos a uma taxa anual entre 2,0 e 2,8%. Essas taxas correspondem a passar de uma produção de 34,4 bilhões de litros em 2019 para valores entre 42,0 e 46,8 bilhões de litros no final do período das projeções, que ocorrem até os anos de 2028/2029. O crescimento de oferta será principalmente baseado em melhorias na gestão das fazendas e na produtividade dos animais e menos no número de vacas em lactação. A decisão da China pela importação de queijo do Brasil deve ter grande impacto nesse mercado.

O estado de Minas Gerais, aparece no topo do ranking dos maiores produtores brasileiros de leite com 8,74 bilhões de litros, representando 29% da produção nacional, seguido pelo Rio Grande do Sul com 3,93 bilhões de litros, com (13% da produção brasileira).

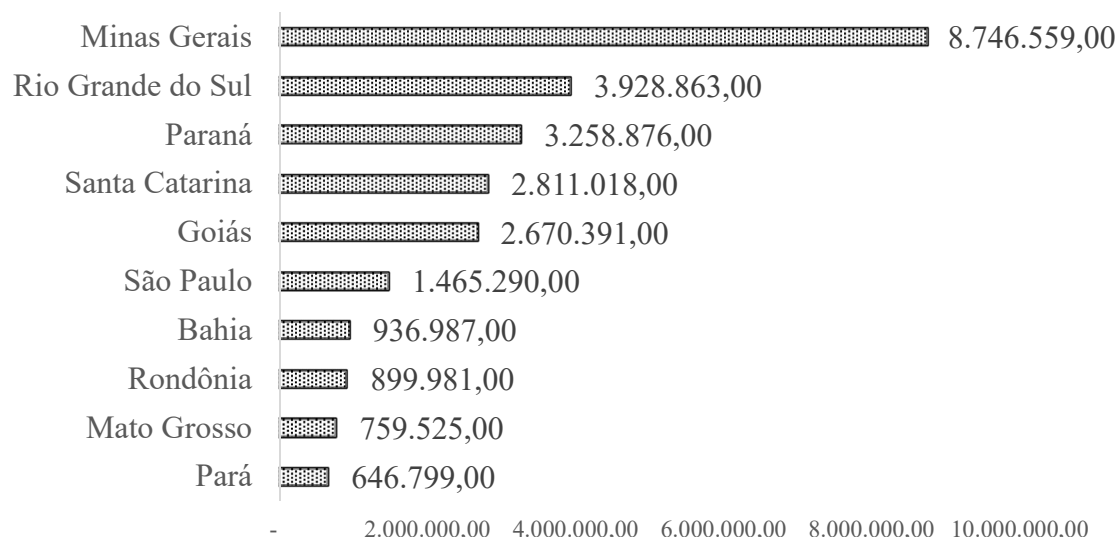


Figura 6 - Ranking dos maiores produtores de leite de vaca no Brasil em (x1000) litros. Fonte: IBGE, 2017.

1.2.2. Cadeia produtiva do leite

O conceito de cadeia produtiva – entendida como o conjunto de etapas consecutivas pelas quais os diversos insumos passam e vão sendo transformados e transferidos, até a chegada do produto final ao consumidor – parte da premissa de que a produção de bens e serviços pode ser representada como um sistema. Neste, os diversos agentes estão interconectados por fluxos de materiais, de capital e de informação, com o objetivo de suprir um mercado consumidor com os produtos do sistema. O funcionamento geral deste sistema deixou de ser interpretado como um simples somatório de suas partes componentes e passa a ser visto como resultado de complexas inter-relações de um conjunto de partes intimamente relacionadas (Lima et al., 2006).



Figura 7. Estrutura da cadeia produtiva agroindustrial. Fonte: adaptado pela autora de Viana e Ferras (2007)

A cadeia produtiva do leite é uma das principais atividades econômicas do Brasil, com forte efeito na geração de emprego e renda. Presente em quase todos os municípios brasileiros, a produção de leite envolve mais de um milhão de produtores no campo, além de gerar outros milhões de empregos nos demais segmentos da cadeia (Rocha, et al., 2020).

A cadeia produtiva do leite é formada por um conjunto de fatores que interagem entre si. Nesta cadeia, o início se dá com a produção de insumos, da qual fazem parte empresas fabricantes de matéria prima, equipamentos, crédito, serviços e pesquisa (Brum, et al., 2014).

A cadeia produtiva do leite no Brasil tem passado por importantes transformações nas últimas décadas, registrando grande crescimento de produção e consumo, acompanhado de intensa modernização tecnológica. O maior direcionador de consumo de leite é a renda e esta variável foi a tônica da expansão desta cadeia produtiva nos últimos 30 anos (Carvalho e Rocha, 2019).

No estado de Mato Grosso do Sul, segundo Simões et al. (2009), a cadeia produtiva de leite sofre interferência negativa dada a pouca especialização da atividade leiteira praticada em Mato Grosso do Sul, causada pela grande influência dos sistemas de produção de gado de corte, alta sazonalidade de produção de matéria-prima para a indústria de laticínios e, conseqüente, volatilidade de preços; dificuldade de gerenciamento e planejamento da produção pecuária e industrial; desestímulo aos produtores que querem se especializar na pecuária leiteira, devido a não remuneração diferenciada para um leite de melhor qualidade; difusão de práticas de manejo não adequadas para a produção de leite; baixo conhecimento de técnicas agronômicas para a produção de alimentos específicos para o gado leiteiro; ineficiência do controle zootécnico do rebanho, etc.

1.2.3. Produção de leite em Mato Grosso do Sul

A pecuária leiteira é uma atividade tradicional e de grande importância para a agricultura familiar. Nos últimos anos houve uma série de mudanças no sistema agroindustrial do leite que impactaram diretamente os produtores e de forma mais intensa os pequenos, que geralmente são menos capitalizados e com isso têm maior dificuldade de se adequar a estas mudanças (Stoffel e Trentin, 2014).

A atividade leiteira no estado de Mato Grosso do Sul é bastante heterogênea, encontrando tanto produções totalmente rudimentares quanto as que utilizam tecnologias de ponta, contudo prevalece a produção extrativista com baixa qualificação do produtor, manejo reprodutivo inadequado, falta de capacidade gerencial dos produtores e a ausência de planejamento nas fazendas leiteiras. Predomina o uso de pouca tecnologia, com produção a partir de gado mestiço, criado no pasto e ordenha manual com bezerro ao pé. Praticamente não existe práticas que visem a melhor qualidade do leite produzido, exceto

pelo controle de sanidade do rebanho ou higiene básica no momento da ordenha e a maioria das propriedades é administrada pela família (Bacarji e Sauer, 2011).

O estado de Mato Grosso do Sul apresenta oito bacias leiteiras identificadas com base em dois critérios principais: características dos produtores em termos de homogeneidade no uso de tecnologia e destino dado ao leite e em termos de comercialização local ou com outros estados. São elas: Bacia de Aquidauana, Bacia do Centro Oeste Norte, Bacia do Bolsão, Bacia de Campo Grande, Bacia de Nova Andradina, Bacia de Glória de Dourados, Bacia do Cone Sul e Bacia de Dourados (SEPAF, 2016).

Tabela 1 - Composição das bacias leiteiras em Mato Grosso do Sul.

Bacias leiteiras	Municípios
Bacia de Aquidauana	Anastácio, Aquidauana, Bela Vista, Bodoquena, Bonito, Caracol, Corumbá, Dois Irmãos do Buriti, Guia Lopes da Laguna, Jardim, Ladário, Miranda, Nioaque e Porto Murtinho.
Bacia do Centro-Oeste Norte	Alcinópolis, Camapuã, Coxim, Pedro Gomes, Rio Negro, Rio Verde do Mato Grosso, São Gabriel do Oeste e Sonora.
Bacia do Bolsão	Água Clara, Aparecida do Taboado, Brasilândia, Cassilândia, Chapadão do Sul, Costa Rica, Inocência, Paranaíba, Selvíria e Três Lagoas.
Bacia de Campo Grande	Bandeirantes, Campo Grande, Corguinho, Jaraguari, Nova Alvorada, Ribas do Rio Pardo, Rochedo, Sidrolândia e Terenos.
Bacia de Nova Andradina	Anaurilândia, Bataguassu, Batayporã, Nova Andradina, Santa Rita do Pardo e Taquarussu.
Bacia de Glória de Dourados	Angélica, Deodápolis, Fátima do Sul, Glória de Dourados, Ivinhema, Jateí, Novo Horizonte do Sul e Vicentina.
Bacia do Cone Sul	Amambaí, Aral Moreira, Coronel Sapucaia, Eldorado, Iguatemi, Itaquirai, Japorã, Juty, Mundo Novo, Naviraí, Paranhos, Sete Quedas e Tacuru.
Bacia de Dourados	Antônio João, Caarapó, Dourados, Douradina, Itaporã, Laguna Caarapã, Maracajú, Ponta Porã e Rio Brilhante.

FONTE: Adaptado pela autora de SEPAF (2016).



Figura 8 – Bacias leiteiras do estado de Mato Grosso do Sul. Fonte: SEPAF (2016).

A produção de leite em Mato Grosso do Sul ocorre em 24.087 estabelecimentos, distribuídos nos municípios que compõe o estado, com volume produtivo de 424,1 milhões de litros, obtendo um faturamento de R\$ 405,4 milhões (IBGE, 2017).

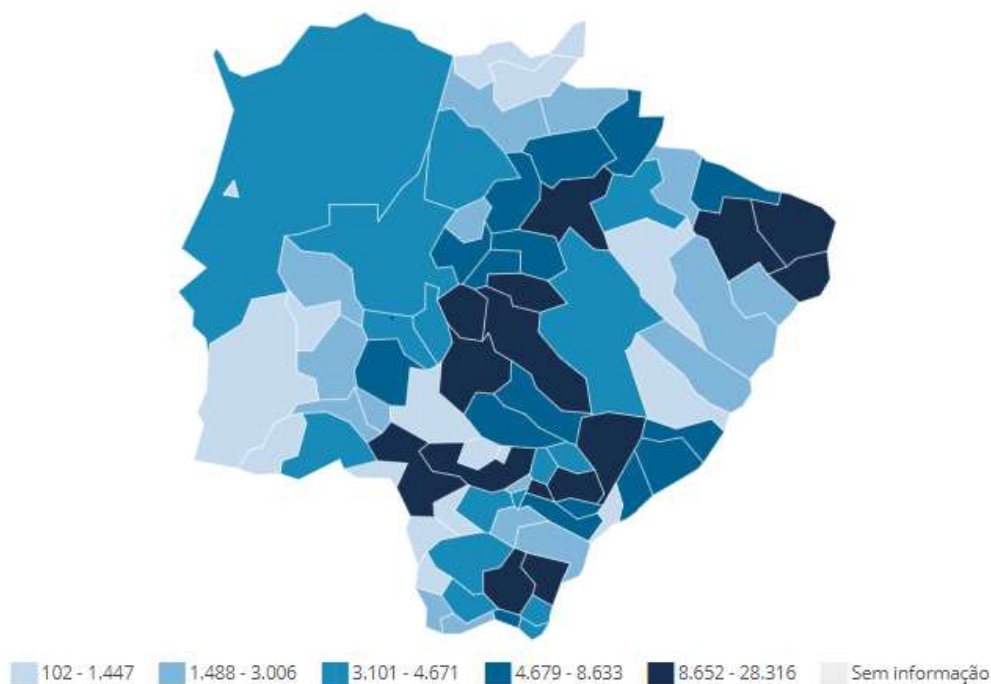


Figura 9 – Cartograma do volume de leite de vaca produzido (*x 1.000 litros*) no estado de Mato Grosso do Sul (IBGE, 2017).

De acordo com informações da Coordenadoria de Pecuária da SEMAGRO, em Mato Grosso do Sul atualmente existem 61 laticínios em atividade e com capacidade

estática de processamento de 945 mil litros por dia. Destes, os laticínios com SIF representam 78,9% da captação diária de leite no Estado (SEMAGRO, 2021).

No ano de 2020, houve um incremento de 19,14 milhões de litros produzidos se comparado ao ano anterior, essa produção representou um aumento de 16,6% no volume produtivo no ano de 2020 em relação a 2019.

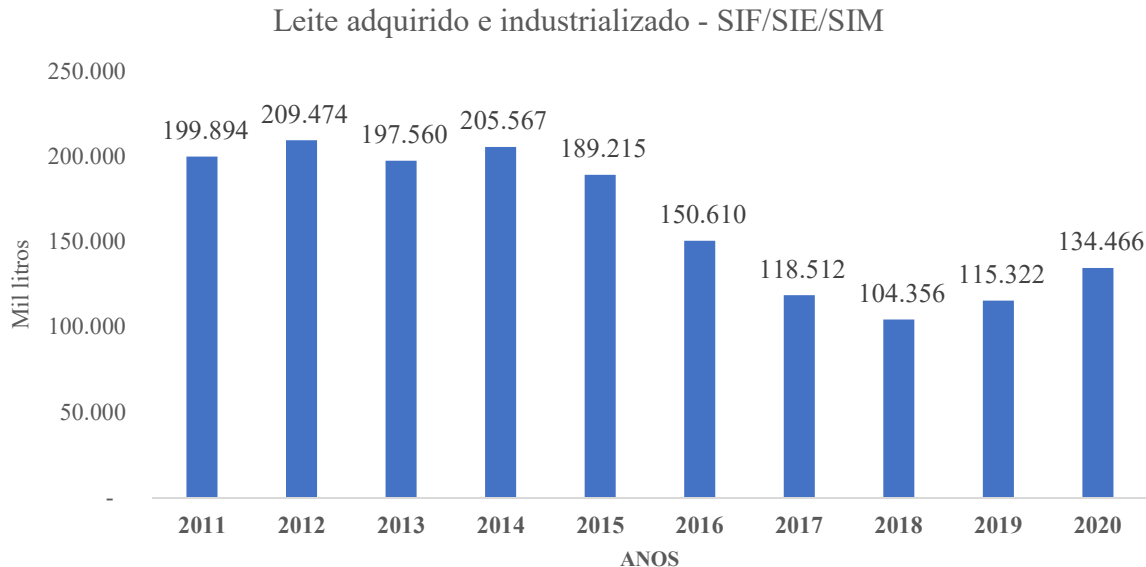


Figura 10 – Quantidade de leite captado e inspecionado em Mato Grosso do Sul dos anos de 2017 a 2020. Fonte: FAMASUL, 2021.

O efetivo do rebanho bovino de Mato Grosso do Sul é de 19,5 milhões de cabeças, deste total 224 mil cabeças são de vacas ordenhadas, com uma produção de 424 milhões de litros, perfazendo uma produção por vaca ordenhada de 1.892 litros/por lactação, com média diária produtiva por vaca de 6,2 litros/dia (IBGE, 2017).

No ranking dos dez maiores municípios produtores de leite de vaca em Mato Grosso do Sul, o município de Paranaíba apresentou a maior produção, com 28,3 milhões de litros, seguido por Itaquiraí, Nova Andradina, Terenos, Sidrolândia, Iguatemi, Aparecida do Taboado, Camapuã, Ponta Porã e Glória de Dourados.

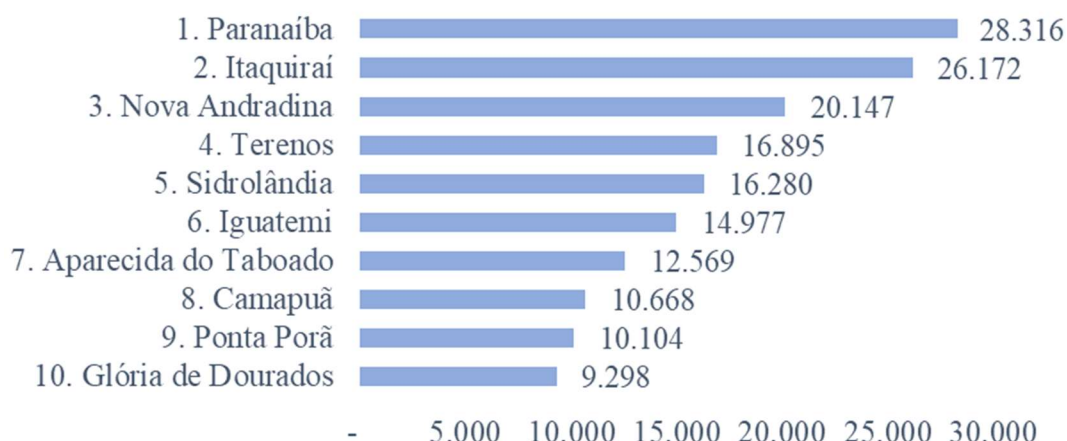


Figura 11 - Dez maiores municípios produtores de leite de vaca em Mato Grosso do Sul em (x1000) litros. Fonte: IBGE 2017.

1.2.4. Importância da assistência técnica e extensão rural

No Brasil, a origem dos serviços de ATER (Assistência Técnica e Extensão Rural) se situa nos últimos anos da década de 1940, quando foi criada a ACAR (Associação de Crédito e Assistência Rural), no estado de Minas Gerais, em 1948. Essa iniciativa resultou de recomendações do empresário norte-americano Nelson Rockefeller ao governo mineiro para criar uma instituição que atuasse em prol de melhorar as condições sociais e econômicas da vida no meio rural (Castro e Pereira, 2017).

A extensão rural é um elo importante da cadeia de inovação na agropecuária. Sua função é conectar os resultados da pesquisa com a adoção de conhecimentos e tecnologias pelos produtores rurais, pequenos, médios ou grandes. Portanto, disponibiliza conhecimentos para que os agricultores constituam sua tecnologia de produção. Em muitos casos, para pequenos produtores, é necessário prover pacotes tecnológicos, devido ao seu baixo nível de capacitação (Alves et al., 2016).

Apesar de a agricultura constituir um segmento de grande importância para a economia brasileira, as atividades agrícolas, durante séculos, foram realizadas de forma rudimentar, com pequena inovação tecnológica. A partir da década de 1960, esse sistema começou a sofrer rápida transformação, impulsionada por políticas públicas que gradativamente introduziram os preceitos da chamada “revolução verde” no sistema rural brasileiro. Entre esses preceitos, incluíam-se a incorporação da inovação tecnológica no âmbito das atividades agropecuárias e a difusão da inovação pelo setor e em seus encadeamentos. Com referência à inovação tecnológica, grande incentivo foi conferido à

criação de instituições de pesquisa agropecuária e à formação de pesquisadores especialistas em determinadas áreas do conhecimento orientadas para inovação agropecuária (Castro e Pereira, 2017).

A grande maioria dos produtores desconhece a importância e a maneira de se efetuar um efetivo controle zootécnico (leiteiro, reprodutivo e sanitário), bem como não tem conhecimento de várias técnicas de manejo e de cuidados com a alimentação, disponíveis e indispensáveis à melhoria da eficiência na atividade leiteira. Cabe aos técnicos a grande responsabilidade de reverter a situação atual, levando ao conhecimento dos produtores modernas técnicas e/ou informações capazes de melhorar os índices zootécnicos do rebanho (Ferreira e Miranda, 2007).

Nesse aspecto, não só é preciso que o produtor seja “capaz” de usar a tecnologia como também é fundamental que esse uso seja “possível”, o que nem sempre acontece, principalmente sem assessoramento técnico. O que torna o produtor “capaz” é a gestão eficiente de sua propriedade para esse fim. O que viabiliza o uso da tecnologia é a organização do entorno de sua fazenda para facilitar a adoção, o que terá consequências para minimização das imperfeições de mercado (Pereira e Del Peloso, 2017).

Dada a diversidade e complexidade dos sistemas de produção de leite no País, a assistência técnica assume papel vital para proporcionar aumento da produção e da produtividade dos fatores, o que possibilita o crescimento da renda do produtor (Gomes et al., 2018).

O Brasil possui 3,9 milhões de estabelecimentos da agricultura familiar, representando 77% dos estabelecimentos rurais do país, com os agricultores familiares ocupando uma área de 80,9 milhões de hectares. Esses dados são inferiores aos encontrados no Censo de 2006 (IBGE, 2006) em que eram 4.367.902 estabelecimentos ligados a agricultura familiar representando 84,4% dos estabelecimentos agropecuários do país, ou seja, 7,4% dos agricultores familiares no Censo de 2006 saíram da atividade no Censo de 2017 (IBGE, 2017).

1.2.5. Programa de assistência técnica e gerencial -ATeG- Mais Leite SENAR/MS

A pecuária leiteira é um importante setor da economia agrícola brasileira. Sua expressiva contribuição para pequenos produtores familiares demonstra a importância dessa atividade para o desenvolvimento econômico e social das famílias rurais com pouca disponibilidade de recursos produtivos (Dominguez et al., 2014).

O programa Mais Leite é um projeto de extensão rural de ATeG – Assistência Técnica e Gerencial conduzido pelo SENAR/MS – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural de Mato Grosso do Sul, que foi criado diante do cenário de baixa produtividade do leite no estado com o objetivo de incrementar a produção sul-mato-grossense. Os produtores rurais desta atividade carecem de recursos acessíveis e permanentes de assistência técnica e extensão rural que propiciem aumento na qualidade e tecnificação do manejo e sistema produtivo (CNA, 2016).

Em Mato Grosso do Sul, a instituição atende cerca de 750 produtores com o programa Mais Leite que está presente em 47 municípios do estado. O atendimento é realizado pelos 37 técnicos de campo e 4 supervisores (SENAR, 2019).

A chegada da equipe técnica do Senar Mato Grosso do Sul vem gerando impactos positivos na atividade leiteira das propriedades assistidas pelo programa. Em um comparativo entre 1º trimestre de 2019 e o de 2020, o avanço da produção de leite foi de 38,7% (SENAR, 2020).

O SENAR MS, utiliza-se dos indicadores de produção acumulada como ferramenta, considerando a quantidade em litros ao ano, com isso obtém-se uma média diária por propriedade, permitindo aos produtores visualizar o ‘antes e depois’ do atendimento do Senar/MS. Entre os meses de janeiro e março de 2019, a produção foi de aproximadamente 248 litros/dia, enquanto no mesmo intervalo do ano de 2020, foram 344 litros/dia, dados de 100 propriedades atendidas no estado de Mato Grosso do Sul. A tendência é que, com a retomada de vários segmentos, o preço do litro do leite seja mantido e o aquecimento na produção aumente a oferta do produto (SENAR, 2020).

O Programa Mais Leite SENAR/MS, tem como objetivo auxiliar os produtores de leite em Mato Grosso do Sul, utilizando indicadores de gestão econômica, tais como: custos de produção, preço médio de venda do leite e indicadores zootécnicos de produção e produtividade, com a finalidade de identificar o crescimento e o potencial de cada propriedade individualmente.

1.2.6. Análise técnica e econômica do sistema produtivo leiteiro

Os indicadores zootécnicos e econômicos quando coletados e analisados corretamente, podem ser utilizados como ferramenta gerencial para a avaliação do desempenho da atividade, possibilitando embasamento para elaboração do planejamento, estabelecimento de metas, avaliação dos resultados, identificação das oportunidades e ainda auxiliando no monitoramento e na tomada de decisões estratégicas, em um cenário de elevada concorrência e incertezas (Ferrazza et al., 2015).

O sistema tradicional de produção pecuária tem se mostrado economicamente pouco eficiente, obrigando os produtores à busca por alternativas que aumentem a lucratividade da propriedade. Existem duas formas básicas de interferir no ganho financeiro real de uma atividade: aumentando seu preço de venda, mas com algumas consequências em relação à demanda, ou implementando uma política de redução de custos e aumento de produtividade, que também favoreceria o aumento da margem, sem, contudo, depender diretamente do fator demanda (Murta et al., 2013).

Os custos de produção podem ser definidos como todas as saídas de capital monetário necessário para o desenvolvimento do processo produtivo. O conhecimento dos custos de produção é fundamental para uma contribuição na melhoria da eficiência administrativa dos recursos necessários para se produzir e para eventuais mitigações dos custos operacionais no longo prazo (Assis et al., 2017),

A pecuária de leite é considerada atividade de baixa rentabilidade por apresentar altos custos de produção em relação aos preços de venda, baixa produtividade por animal e por área, e pequenos volumes produzidos individualmente pelas unidades fundiárias produtoras, que em sua maioria são familiares (Lima et al., 2012)

Crepaldi (2018) discorre que há uma necessidade de atualizar os meios de gerenciamento nas empresas rurais para alcançar os resultados de produção e produtividade que garantam o sucesso do empreendimento. Por meio de tecnologias, é possível minimizar os custos e economizar os insumos. Em primeiro lugar, é preciso que se tenha consciência de que ao administrar sua propriedade, o produtor tem a maioria dos dados em sua mão para definir a situação econômica financeira de sua propriedade. O que falta é trabalhar essas informações para buscar um gerenciamento profissional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O leite é um dos produtos agropecuários mais importantes na alimentação humana, fornecendo inúmeros nutrientes essenciais a dieta, entre eles proteína e energia. Além disso, o setor lácteo possui uma grande importância econômica na geração de emprego e renda para pequenos produtores rurais.

O Brasil ocupa a quinta posição no ranking de maiores países produtores de leite e em um horizonte de 11 anos de análise (2006 a 2017), a quantidade de leite produzido nacionalmente cresceu 47%, o que significou um incremento de 9,5 bilhões de litros produzidos a mais. Dentro desse cenário, houve diminuição do número de produtores em cerca de 13% se comparado o ano de 2006 com 2017 (IBGE, 2017).

555 A explicação para o aumento em produtividade, mesmo com diminuição de
556 unidades produtivas está no aumento de profissionalismo na gestão da atividade,
557 programas de melhoramento genético e da maior adoção de tecnologias por meio da
558 assistência técnica especializada (Rocha e Carvalho, 2020).

559 Os dados do presente estudo foram baseados em um horizonte de 3 anos (2015 a
560 2017) de acompanhamento técnico gerencial das propriedades leiteiras. Concluiu-se que
561 a presença dos assessores técnicos junto aos produtores possibilitou um maior
562 desenvolvimento das atividades rurais, dada ao maior grau de instrução dos produtores e
563 melhor entendimento do sistema produtivo leiteiro, fato esse demonstrado pelos
564 produtores sul-mato-grossenses assistidos pelo programa, que obtiveram resultados mais
565 eficientes se comparados aos dados nacionais.

566 Diante do exposto no artigo, observou-se que os produtores rurais ao se fazer uso
567 de assistência técnica, possuem melhor capacidade gerencial de seu negócio, orientados
568 na busca por eficiência técnica produtiva e com isso melhores resultados econômicos. O
569 investimento em educação é ferramenta imprescindível no processo de melhoria dos
570 fatores produtivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, E. R. A.; SANTANA, C. A. M.; CONTINI, E. EXTENSÃO RURAL: SEU PROBLEMA NÃO É A COMUNICAÇÃO. In: VIEIRA FILHO, J. E. R.; GASQUES, J. G.; CARVALHO, A. X. Y. de. Agricultura, transformação produtiva e sustentabilidade. Brasília, DF: Ipea, 2016. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/145925/1/160725-agricultura-transformacao-produtiva-cap-02.pdf>, Acesso em junho/2021.
- ASSIS, L. P.; VILLELA, S. D. J.; LOPES, M. A.; SANTOS, R. A.; RESENDE, E. S.; SILVESTRE, L. H. A.; SILVA, H. B. F.; MARTINS, P. G. M. A. Análise econômica e de custos de produção da atividade leiteira durante 10 anos em uma propriedade do Alto Vale do Jequitinhonha. Custos e Agronegócio online, v. 13, n. 2, 2017.
- BACARJI, A. G.; SAUER, L. A atuação das organizações da câmara setorial da cadeia produtiva do leite na garantia da qualidade do produto em Mato Grosso do Sul. Organizações Rurais & Agroindustriais, Lavras, v. 13, n. 2, p. 201-213, 2011.
- BRUM, A. L.; KELM, M.; ALBORNOZ, M. Estudos setoriais, cadeias produtivas, sistemas locais de produção. Artigo 02. 7 EEG cadeia do leite. Disponível em: <https://arquivofee.rs.gov.br/wp-content/uploads/2014/05/201405277eeg-mesa19-cadeiaprodutivaleite.pdf>. Acesso em julho/2021.
- CARVALHO, G. R. e ROCHA, D. T. Desafios para a competitividade internacional. Anuário do Leite 2019. Embrapa Gado de Leite. Disponível em: embrapa.br/gado-de-leite. Acesso em 23/11/2020.
- CASTRO, C. N. e PEREIRA, C. N. Agricultura familiar, assistência técnica e extensão rural e a política nacional de ATER. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, 2017.
- CNA (2016) - Confederação Nacional da Agricultura - Ações do SENAR/MS colaboram no desenvolvimento da pecuária de leite Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/noticias/a%C3%A7%C3%B5es-do-senar-ms-colaboram-no-desenvolvimento-da-pecu%C3%A1ria-de-leite>
- CNA (2020) - Confederação Nacional da Agricultura - Panorama do Agro. Disponível em: < <https://www.cnabrazil.org.br/cna/panorama-do-agro>>. Publicado em Jun/2020. Acesso em maio/2021.
- CREPALDI, S. A. Contabilidade Rural: Uma Abordagem Decisória. 8. Ed. São Paulo: Editora Atlas, 2018.

DOMINGUEZ, R. R. P.; MARTÍNEZ, J. A. S.; JORDÁN, C. E. A.; CASTAÑEDA, F. E. M.; JUÁREZ, N. C.; FUENTES, G. Á.; HARO, J. H. Análisis de costos y estrategias productivas em la lechería de pequeña escala em el periodo 2000-2012. Contaduría y administración, v.59, n. 2, p. 253-275, 2014

FAMASUL 2021 – Federação da Agricultura e Pecuária de Mato Grosso do Sul - Boletim Casa Rural – Economia e Mercado. Ed. nº 35/2021 | Março. Disponível em: <<https://portal.sistemapamasul.com.br/sites/default/files/boletimcasapdf/BOLETIM%20RURAL%20BOVINOCULTURA%20DE%20LEITE%20Ed%2035%20ABR%202021.pdf>>. Acesso em: maio/2021.

FAO 2013 - Food and Agriculture Organization of the United Nations. Milk and dairy products in human nutrition. Disponível em: <https://www.fao.org/3/i3396e/i3396e.pdf>. Acesso em: outubro/2020.

FAO 2021a - Food and Agriculture Organization of the United Nations - Gateway to production and dairy products. Milk Production. Disponível em: <<http://www.fao.org/dairy-production-products/production/en/>> . Acesso em: fevereiro/2021.

FAO 2021b - Food and Agriculture Organization of the United Nations. Dairy Market Review – Overview of Global dairy Market developments in 2020. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/cb4230en/cb4230en.pdf>> Acesso em janeiro/2021.

FERRAZZA, R. A.; LOPES, M. A.; BRUHN, F. R. P; MORAES, F. Índices de desempenho zootécnico e econômico de sistemas de produção de leite com diferentes tipos de mão de obra. Cienc. anim. bras. v.16,n.2, p.193-204 abr./jun. 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cab/a/7VBwQFyXSBtnqdkn7LDsJ6m/?lang=pt>>. Acesso em: dezembro/2020.

FERREIRA, A. M. e MIRANDA, J. E. C. Medidas de eficiência da atividade leiteira: Índices zootécnicos para rebanhos leiteiros. Embrapa Gado de Leite: Comunicado Técnico n. 54. Juiz de Fora/MG. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/65441/1/COT-54-Medidas-de-eficiencia.pdf>. Acesso em: janeiro/2021.

GOMES, A. P.; ERVILHA, G. T.; FREITAS, L. F.; NASCIF, C. Assistência Técnica, eficiência e rentabilidade na produção de leite. Revista de Política Agrícola. Ano XXVII – nº 2 - abril/maio/junho, 2018.

IBGE 2017 - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agro 2017. Disponível em: <<https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/cen>

so_agro/resultadosagro/pecuaria.html?localidade=50&tema=75652>. Acesso em: setembro/2020.

LIMA, R. A. S.; SHIROTA, R.; BARROS, G. S. C. Estudo do complexo do agronegócio cavalo. Relatório Final: CEPEA/ESALQ/USP. Piracicaba: 2006. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/documentos/texto/estudo-do-complexo-do-agronegocio-do-cavalo-a-relatorio-completo.aspx>>. Acesso em: junho/2021.

LIMA, R. N.; LIMA, P. O.; AROEIRA, L. J. M.; MIRANDA, M. V. F. G.; LOPES, K. T. L et al. Desempenho de bezerros aleitados com soro de queijo em associação ao colostro. Pesq. agropec. bras., Brasília, v.47, n.8, p.1174-1180, ago. 2012.

MAPA (2019) - Projeções do Agronegócio Brasil 2014/2015 a 2024/25. Projeções de Longo Prazo. Brasil, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, 2015. Brasília, DF, Julho. 2015. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor.PROJECOES_DO_AGRONEGOCIO_2025_WEB.pdf>. Acesso em: jan/2016.

MILANEZ, A. Y.; GUIMARÃES, D. D.; MAIA, G. B. S.; MARTINS, P. C.; LIMA, G. S.; OLIVEIRA, J. M.; NASCIF, C.; FREITAS, V. M. F. Desafios para a exportação brasileira de leite. BNDES Set., Rio de Janeiro, v. 24, n. 48, p. 45-114, set. 2018.

MURTA, R.M.; VELOSO, C. M.; SILVA, F. F.; ROCHA NETO, A. L.; SANTANA JÚNIOR, H. A. D. Viabilidade econômica do uso de fontes lipídicas na dieta de vacas em lactação. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. 65 (5) • Out 2013.

PEREIRA, A. A.; DEL PELOSO, M. J. Novo modelo de extensão rural para transferência de tecnologias inovadoras. In: CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA DE FEIJÃO, 12., 2017, Piracicaba. Produtividade e sustentabilidade da cultura do feijão: do campo para a mesa: resumos. Piracicaba: CENA: IAC, 2017. Disponível em: < <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/166103/1/CNPAF-2017-conafep310.pdf>>. Acesso em: julho de 2021.

PPM (2019) - Pesquisa da Pecuária Municipal. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html> Acesso em: outubro de 2021.

PPM (2020) - Pesquisa da Pecuária Municipal. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html> Acesso em: outubro de 2021.

ROCHA, D. T.; CARVALHO, G. R.; RESENDE, J. C. Cadeia produtiva do leite no Brasil: produção primária. CIRCULAR TÉCNICA 123. EMBRAPA GADO DE LEITE. Juiz de Fora MG, Agosto, 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/gado-de-leite/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1124858/cadeia-produtiva-do-leite-no-brasil-producao-primaria>. Acesso em novembro de 2020.

ROCHA, D. T.; e CARVALHO, G. R. Evolução da produção de leite sob a ótica do Censo. Anuário do Leite 2020. Embrapa Gado de Leite. Disponível em: embrapa.br/gado-de-leite. Acesso em novembro de 2020.

SEMAGRO 2021 - Secretaria de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar - Índice do Leite em MS, elaborado pela Semagro, dá ao produtor referência de preços na indústria. Disponível em: <https://www.semagro.ms.gov.br/indice-do-leite-em-ms-elaborado-pela-semagro-da-ao-produtor-referencia-de-precos-na-industria/>. Acesso em: 12/05/2021.

SENAR (2019) – Bovinocultura de Leite: Senar/MS presta Assistência Técnica e Gerencial a aproximadamente 750 produtores do estado. Disponível em: <https://senarms.org.br/noticias/bovinocultura-de-leite-senarms-prestaassist%C3%Aancia-t%C3%A9cnica-e-gerencial-aproximadamente-750> . Acesso em março de 2021.

SENAR (2020) - Com indicador de produção de leite, produtores visualizam o ‘antes e depois’ do atendimento do Senar/MS. Disponível em: <https://senarms.org.br/noticias/com-indicador-de-produ%C3%A7%C3%A3o-de-leite-produtores-visualizam-o-%E2%80%98antes-e-depois%E2%80%99-do-atendimento> Acesso em: novembro de 2020.

SEPAF MS - Secretaria de Estado de Produção e Agricultura Familiar. Câmara setorial da cadeia produtiva do leite de Mato Grosso do Sul. Disponível em: <http://www.sepaf.ms.gov.br/camara-setorial-da-cadeia-produtiva-do-leite-de-mato-grosso-do-sul/>. Acesso em: fev. 2016.

SIMÕES, A. R. P. SILVA, R. M. OLIVEIRA, M. V. M. & BRITO, M. C. B. Avaliação econômica de três diferentes sistemas de produção de leite na região do Alto Pantanal Sul-mato-grossense. Agrarian, v.2, n.5, p. 153-167, jul/set 2009 ISSN 1984-252X. Disponível em: www.periodicos.ufgd.edu.br/index.php/agrarian/article/download/.../492 Acesso em: junho/ 2021.

- SIQUEIRA, K. B.; RAMALHO, B. C. F. Cresce o consumo de lácteos no Brasil. Anuário do Leite 2020. Embrapa Gado de Leite. Disponível em: embrapa.br/gado-de-leite. Acesso em 23/11/2020.
- STOCK, L. A.; RESENDE, C.; LEITE, J. L. B. Produção mundial de leite: tendências nos principais países. Anuário do Leite 2020. Embrapa Gado de Leite. Disponível em: embrapa.br/gado-de-leite. Acesso em 23/11/2020.
- STOFFEL, J. A.; TRENTIN, H. R. Importância da renda na produção de leite para propriedades de agricultura familiar. Anais... 7º ECAECO - Encontro científico de Administração, Economia e Contabilidade. Ponta Porã, MS. v. 1, n. 1 (2014). Disponível em: <<https://anaisonline.uems.br/index.php/ecaeco/issue/view/25>>. Acesso em: janeiro/2021.
- VIANA, G. e FERRAS, R. P. R. Cadeia produtiva do leite: um estudo sobre a organização da cadeia e sua importância para o desenvolvimento regional. Revista Capital Científico do Setor de Ciências Sociais Aplicadas Vol. 5 nº1 Jan/ Dez. 2007.

CAPÍTULO 2 - ARTIGO 1

INDICADORES DE EFICIÊNCIA TÉCNICO-ECONÔMICA DOS PRODUTORES DE LEITE ASSISTIDOS PELO PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GERENCIAL - ATeG MAIS LEITE SENAR/MS

Laura Regina dos Santos Ferreira^a, Ricardo Carneiro Brumatti^b, Vitor Corrêa de Oliveira^c, Carlos Alberto de Bragança Pereira^d, Ferenc Istvan Bankuti^e, Rosiane de Araújo Nass^a

^aAlunas de Doutorado em Ciência Animal da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil;

^bProfessor da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil;

^cPesquisador da Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil;

^dProfessor da Universidade de São Paulo, Instituto de Matemática e Estatística - USP, São Paulo, Brasil.

^eProfessor da Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Zootecnia, Maringá, Paraná, Brasil.

RESUMO: O setor produtivo leiteiro brasileiro possui grande importância econômica e social na geração de emprego e renda, principalmente para agricultores familiares. Objetivou-se com o presente trabalho realizar a análise econômica e o levantamento dos principais índices de produtividade de 451 produtores de leite assistidos pelo Programa de Assistência Técnica e Gerencial (ATeG) Mais Leite Senar do estado de Mato Grosso do Sul. Os dados técnicos e econômicos das propriedades avaliadas foram coletados mensalmente dos anos de 2015 a 2017 e analisados por meio de análise descritiva para obtenção dos indicadores técnico-econômicos. Foram calculados a receita bruta e os custos operacionais da atividade diretamente relacionados com a produção de leite, bem como os índices como produção diária e anual de leite, número de vacas em lactação, produção por área e vacas em lactação pelo total do rebanho. Os produtores com estrato produtivo de 51 a 200 L diários representaram 62,31% do volume total produzido no período, seguidos pelo estrato abaixo de 50 L diários com 23,50% e acima de 201L diários com 14,19%. A produção leiteira variou de 8,0 L/dia a 701,0 L/dia. A produtividade da terra neste estudo foi em média de 2.540 L/ha/ano entre os estratos produtivos, com 1,79 vacas em lactação/ha e produtividade média diária das vacas de 5,1L diários. O resultado econômico da atividade leiteira dos produtores assistidos, apresentou-se lucrativa no período analisado, mesmo com propriedades em algum momento apresentando resultados negativos, a média geral de lucratividade por estrato produtivo foi positiva.

Palavras-chave: Bovinos de leite, custos de produção, lucro

**TECHNICAL AND ECONOMIC EFFICIENCY INDICATORS OF MILK
PRODUCERS ASSISTED BY THE TECHNICAL AND MANAGEMENT ASSISTANCE
PROGRAM - ATeG MAIS LEITE SENAR/MS**

Laura Regina dos Santos Ferreira^a, Ricardo Carneiro Brumatti^b, Vitor Corrêa de Oliveira^c,
Carlos Alberto de Bragança Pereira^d, Ferenc Istvan Bankuti^e, Rosiane de Araújo Nass^a

ABSTRACT: The Brazilian dairy production sector has great economic and social importance in generating employment and income, especially for family farmers. The objective of this study was to carry out an economic analysis and a survey of the main productivity indices of 451 milk producers assisted by the Mais Leite Senar Technical and Management Assistance Program (ATeG) in the state of Mato Grosso do Sul. The economic characteristics of the properties evaluated were collected monthly from 2015 to 2017 and analyzed through descriptive analysis to obtain the technical-economic indicators. Gross revenue and operating costs of the activity directly related to milk production were calculated, as well as production indexes such as daily and annual milk production, number of lactating cows, production per area and lactating cows by the total herd. Producers with a productive stratum of 51 to 200 L daily represented 62.31% of the total volume produced in the period, followed by the stratum below 50 L daily with 23.50% and above 201L daily with 14.19%. Milk production ranged from 8.0 L/day to 701.0 L/day. The land productivity in this study averaged 2,540 L/ha/year among the productive strata, with 1.79 cows in lactation/ha and average daily cow productivity of 5.1L per day. The economic result of the dairy activity of the assisted producers, showed to be profitable in the analyzed period, even with properties at some point showing negative results, the general average of profitability by productive stratum was positive.

Keywords: Dairy cattle, production costs, profit.

1. INTRODUÇÃO

No contexto do agronegócio brasileiro, a cadeia produtiva do leite tem importância econômica e social quanto às suas características nutricionais e gerando emprego e renda. Na alimentação humana, reúne qualidades nutritivas que o tornam alimento básico para todas as faixas etárias, sua cadeia produtiva em todos seus elos distribuídos em todo o país gera muitos empregos diretos e indiretos (Silva et al., 2015).

O Brasil ocupa o quinto lugar como produtor mundial de leite com 36,7 bilhões de litros, ficando atrás apenas da Índia, União Europeia, Estados Unidos e Paquistão com produções anuais de 195, 176, 101 e 58 bilhões de litros, respectivamente (FAO, 2021a).

Para alcançar essa posição, a produção brasileira cresceu substancialmente nas últimas décadas, com aumento de 5,8% na produção, se comparados os anos de 2016 com 2020.

Levando em consideração a grande heterogeneidade da cadeia produtiva do leite no Brasil, sua presença em todo o território nacional e o caráter dinâmico inerente ao ambiente de produção, a identificação, a quantificação e o estabelecimento de índices técnico-gerenciais e econômicos de referência são de interesse prático para o meio profissional, devendo ser considerados por gestores de empresas rurais e profissionais que trabalham com assistência técnica e extensão rural. A comparação entre os índices alcançados pelo produtor e os obtidos em diferentes sistemas de produção, considerando os fatores que sejam comuns entre os sistemas, pode possibilitar o embasamento para a elaboração de um planejamento, o estabelecimento de metas, a avaliação dos resultados e a tomada de decisões estratégicas (Ferrazza et al., 2015).

O desempenho técnico-econômico da atividade leiteira pode ser avaliado através de vários indicadores e da relação entre eles. Os mais utilizados são a produção diária de leite por vaca em lactação; total de vacas em lactação em relação ao rebanho total; litros de leite por hectare/ano; idade ao primeiro parto; intervalo; litros de leite por quilo de concentrado fornecido e mão-de-obra por litro de leite produzido.

Os indicadores econômicos são importantes para medir a performance e desempenho financeiro da atividade produtiva, mostrando os pontos de melhorias e a busca por eficiência, auxiliando na tomada de decisões estratégicas. Quando o assunto é a quantidade de indicadores que são necessários para uma boa análise, Stávale Jr. (2003) afirma que, para uma análise adequada, não é necessária uma grande quantidade de indicadores, mas sim um conjunto de índices que possibilite uma boa visão sobre a empresa.

Independentemente do sistema de produção explorado, faz-se necessário conhecer os custos de produção de cada produto, seja do litro de leite, de uma novilha ao parto, seja ainda, do quilo de forragem produzido, na intenção de localizar os pontos de estrangulamento e tomar as devidas decisões para maximizar os lucros (Lopes e Santos, 2012).

Em 2017, o estado de Mato Grosso do Sul produziu cerca de 424 milhões de litros de leite, colocando-o na posição de 14º lugar no ranking nacional, com uma produtividade média de 1.891,8 litros/vaca/ano (IBGE, 2017).

O estado de Mato Grosso do Sul, possui a característica sazonal da produção leiteira, apresentando redução superior a 60% na estação de inverno. O baixo desempenho

zootécnico da produção sul-mato-grossense de leite se deve também ao grande número de animais não especializados na produção de leite pertencentes ao rebanho leiteiro (Simões et al., 2015).

O objetivo desse trabalho foi avaliar os índices técnicos e econômicos da atividade leiteira de 451 propriedades assistidas pelo programa de Assistência Técnica e Gerencial ATeG Mais Leite SENAR nos anos de 2015 a 2017 no estado de Mato Grosso do Sul.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados neste trabalho foram disponibilizados pelo SENAR/MS - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural do estado de Mato Grosso do Sul - dentro do Programa de ATeG – Assistência Técnica e Gerencial Mais Leite Senar/MS, com um total de 451 propriedades assistidas, que foram coletados mensalmente, entre o período de 2015 a 2017 e disponibilizados em planilhas eletrônicas preenchidas pelos assistentes técnicos do programa.

Para calcular as medidas de eficiência econômica e produtiva, foram utilizados os valores médios dos anos de 2015 a 2017 das 451 propriedades assistidas pelo programa, dentro dos seguintes indicadores:

Indicadores de desempenhos econômicos:

- ✓ **RB** - Receita Bruta: *em reais R\$,* montante dos valores obtidos com as vendas de leite e animais;
- ✓ **COE** - Custo Operacional Efetivo: *em reais R\$,* desembolsos diretos para a compra de insumos (nutrição e sanidade), mão-de-obra, manutenções de equipamentos, combustíveis, lubrificantes e energia.
- ✓ **LB** – Lucro Bruto, *em R\$,* também chamado de lucro operacional bruto ou lucro das vendas, obtido pela diferença entre a receita bruta e o custo operacional efetivo. O lucro bruto considera apenas os custos que estão diretamente ligados à produção.

Indicadores de desempenhos técnicos:

- ✓ **PL** - Produção anual de leite, *em litros/ano,* refere-se a soma das produções totais de leite comercializado e consumido na propriedade;
- ✓ **PDVL** – Produção diária por vaca em lactação, *em litros por dia,* relação entre a produção diária de leite e o número de vacas em lactação;
- ✓ **PLTV** – Produção de leite pelo total de vacas, *em litros por dia,* referente a produção diária de leite e número total de vacas (secas e em lactação) do rebanho;

- ✓ **VLA** – vacas em lactação por área para a pecuária, *em cabeças por hectare*, relação entre o número de vacas em lactação e a área utilizada para pecuária;
- ✓ **PLA** – Produção por área, *em litros por hectare por ano*, relação entre a produção anual de leite e área utilizada para pecuária.
- ✓ **VLVR** – Vacas em lactação pelo total vacas do rebanho, *em porcentagem*, representa o número de vacas em lactação em relação ao total de vacas (secas e em lactação) no rebanho.

Os indicadores produtivos e econômicos, foram comparados por meio de análises descritivas, que são técnicas de manipulações realizadas para extrair as informações importantes que os dados coletados carregam. O principal objetivo técnico dessa análise é sumarizar e explorar o comportamento dos dados. O programa utilizado para análise foi o Microsoft Excel®, sendo os dados agrupados em tabelas, objetivando realizar melhor comparação, discussão e apresentação dos resultados.

Os produtores foram estratificados de acordo com a sua produção diária de leite em até 50 litros; de 51 a 200 litros e acima de 200 litros. A metodologia dessa estratificação foi baseada na análise de Rocha e Carvalho (2020), que avaliaram os indicadores da atividade leiteira brasileira e sua variação no período sob a ótica do Censo de 2006 e 2017 e trabalharam com estratos abaixo de 200 litros diários e acima de 200 litros diários. Cerca de 23,5% dos produtores do presente estudo obtiveram produções de até 35,5 litros diários, então a análise incluindo o estrato produtivo de menos de 50 litros diários, se fez importante na avaliação.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para elaboração do diagnóstico econômico-produtivo da pecuária de leite do Mato Grosso do Sul, foram acompanhados dados de 451 produtores de leite, distribuídos em 34 municípios no estado.

Cerca de 50% das propriedades atendidas pelo programa de ATeG localizavam-se nos municípios de Terenos (87 propriedades), Anaurilândia (46 propriedades), Ponta Porã (35 propriedades) e Iguatemi (22 propriedades).

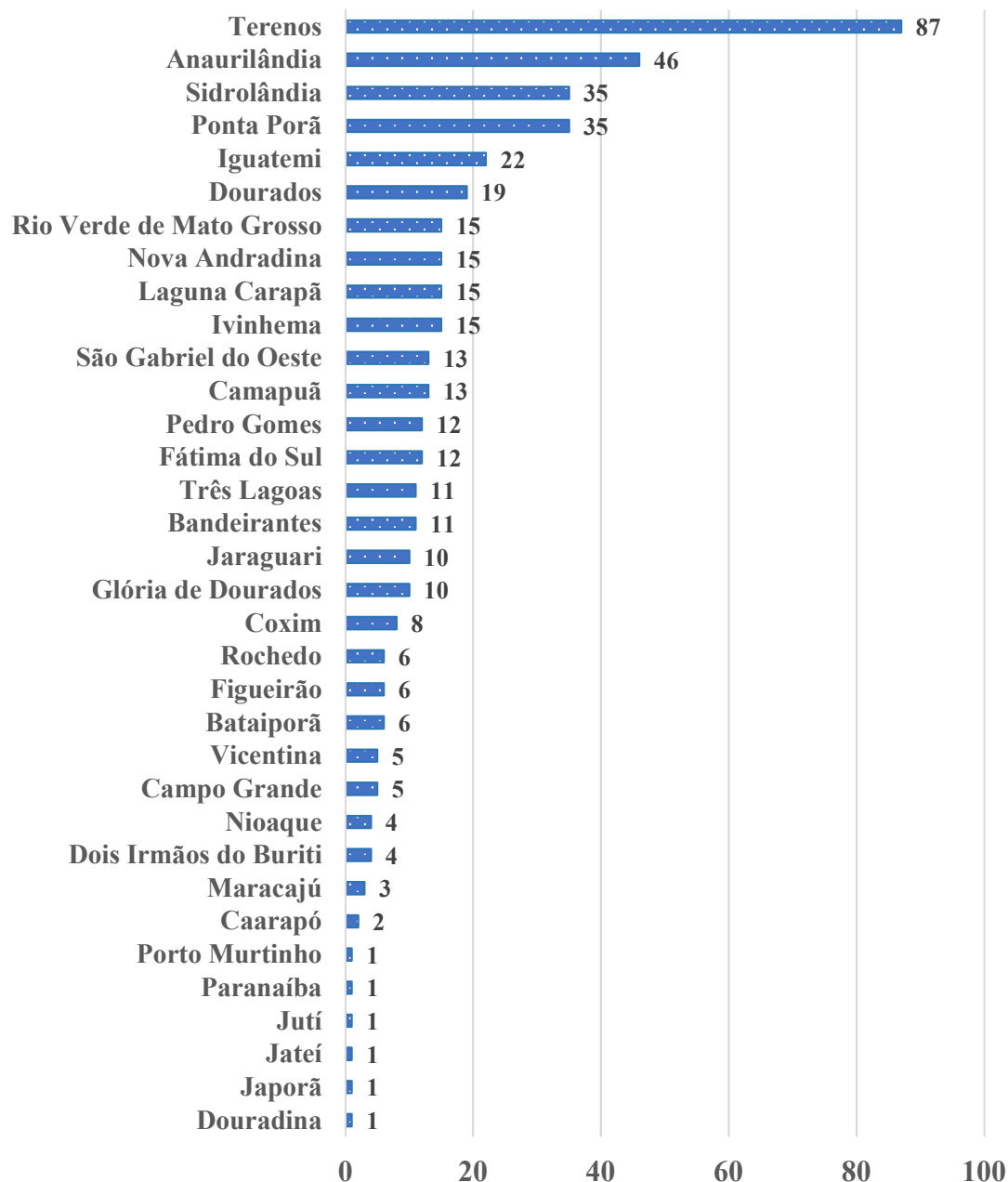


Figura 1 – Número de produtores assistidos pelo Programa Mais Leite Senar em Mato Grosso do Sul, por município nos anos de 2015 a 2017, perfazendo um total de 451 propriedades atendidas.

Os produtores foram divididos em 4 estratos, conforme volume produtivo diário: até 50L diários, de 51 a 200 L diários e acima de 201 litros diários.

Tabela 1 - Distribuição percentual do número de produtores e a produção de leite do programa Mais Leite Senar MS.

Especificação	Faixas de produção de leite (litros/dia)			
	até 50 L	51 a 200 L	>201	TOTAL
Produtores (número)	106	281,0	64,0	451,0
Produtores (%)	23,50%	62,31%	14,19%	100%
Produção em litros/dia	35,3	105,5	337,6	121,7
Produção (%)	6,8%	53,9%	39,3%	100%

Fonte: Dados da pesquisa.

O maior volume de produtores assistidos deu-se no estrato produtivo de 51 a 200 L/dia, com média diária produtiva de 105,5 litros, representando 62,31% do total, seguido pelo estrato abaixo de 50 litros diários (23,50% do total) e >201 litros diários (14,19% do total). De acordo com a Famasul – Federação da Agricultura e Pecuária de Mato Grosso do Sul, dos 24 mil produtores de leite do Estado, 15,1 mil produzem em torno de 100 litros diários, menos do que o ideal para a sustentabilidade econômica que seria 300 litros ao dia para agricultura familiar (FAMASUL, 2015).

A produção de leite entre as fazendas analisadas variou de 8,0 L/dia a 701,0 L/dia, com média produtiva diária de 121,7 litros, estando acima da média nacional, que segundo o IBGE (2017), um total estimado de 1.176.295 de propriedades leiteiras no ano produziram 30,16 bilhões de litros de leite, gerando uma produção média de 70 litros/dia por fazenda leiteira. Mesmo estando acima dos dados nacionais, os resultados de produtividade média diária por propriedade são baixos, classificando os produtores como extratores de leite, ou seja, gastam pouco, porém sua produção também é baixa.

No período mais recente, os dados censitários mostram que os estabelecimentos que deixaram a atividade leiteira no Brasil produziam menos de 50 litros de leite por dia, sendo a maior parte deles com produção diária inferior a 10 litros. Já nos estratos de produção acima de 50 litros diários, o número de estabelecimentos cresceu entre 2006 e 2017 (Rocha et al., 2020).

O aumento dos índices produtivos e econômicos podem ser obtidos de dois modos: crescimento horizontal, pela incorporação de novas vacas, ou crescimento vertical, pelo aumento de produtividade dos fatores de produção. Limitações de área e elevado custo de oportunidade da terra tornam a primeira opção mais difícil de ser realizada. Assim, o caminho mais viável seria o aumento da produtividade (Gomes, 2006).

As propriedades avaliadas apresentaram área destinada a produção de leite, variando de 3,5 ha a 134 ha, com tamanho médio de área de 22,3 ha. No Brasil, 31,3% dos estabelecimentos produtivos possuem área variando de 10 a 50 ha de área (IBGE, 2017).

A média de produção diária de vacas em lactação foi de 8,6 L/dia, gerando uma produção por animal em lactação de 2.680 L, média acima da registrada no Censo de 2017 que ficou em 2.600 L/vaca/lactação no cenário produtivo brasileiro. Ferreira (2016) em um estudo de caso com vacas Jersey, com uso de suplementação à pasto na região de Dourados/MS, encontrou valores de 14 L/dia, com produção de 4.242 L/vaca/lactação; Lima et al. (2012) avaliando economicamente um sistema de leite a pasto no interior do Ceará, a média diária por vaca em lactação foi de 14,28 L/vaca/dia, com produção média de 4.000 L/vaca/lactação.

A produtividade em litros por hectare/ano é uma importante ferramenta para se avaliar o sistema produtivo. Segundo Silva e Silva (2013), a intensificação do uso da terra é feita pelo aumento da taxa de lotação (vacas em lactação/ha) e da produção de leite por hectare. As propriedades apresentaram na média dos estratos produtivos um índice de 1,79 vacas em lactação por hectare e produtividade por área de pecuária de 2.539,8 L/ha/ano. Quanto maior for o valor da variável de vacas em lactação por hectare, melhores são os resultados econômicos da atividade leiteira, existindo uma relação positiva entre intensificação do sistema produtivo e eficiência.

Steenefeld e Hogeveen (2014), obtiveram em média 1,68 vacas em lactação por hectare, com produção de 13.227 L/ha/ano, em sistemas produtivos de leite na Holanda que fazem uso de sensores eletrônicos para mensurar as características de desempenho técnico de vacas leiteiras, enquanto na Espanha, Alvarez *et al.*, (2008) encontrou valores médios de litros de leite por hectare de 16.404 e 7.196 litros de leite por vaca, com taxa de lotação de 2,24 vacas/ha.

A busca por aumento de produtividade por área deve ser constante, dada a importância principal dos custos fixos como depreciação de benfeitorias, maquinários e custo de oportunidade sejam diluídos ao longo do processo produtivo.

A relação de vacas em lactação com a quantidade de vacas no rebanho, foi de 59,1% na média nos estratos produtivos, o maior valor observado nessa relação foi no estrato produtivo >201 litros diários com taxa de 66,4%, seguido pelo estrato de 51 a 200 L com taxa de 59,1% e 54,7% no estrato de até 50L diários. Silva et al., (2015), avaliando sistemas produtivos de leite assistidos pelo Programa de Desenvolvimento da Pecuária de

Leite da Região de Viçosa, Minas Gerais, encontraram valores de 72,73% nessa relação e discorrem que a porcentagem de vacas em lactação é o resultado da razão entre o período de lactação e o intervalo de partos do rebanho, sendo influenciado pela persistência de lactação das vacas, da eficiência reprodutiva, afetada diretamente pela nutrição, pelo estado sanitário e manejo reprodutivo. Silva e Silva (2013), apresentaram resultados dessa relação em 80%, valor esse dentro do esperado na atividade leiteira.

A alternativa proposta por Ferreira (2016), nas propriedades que apresentaram índices abaixo do recomendado foi a busca por eficiência no manejo da recria, bem como na nutrição dos animais, resultando em melhores índices reprodutivos, diminuindo assim o número de animais improdutivos no rebanho.

Tabela 2. Caracterização da produtividade das vacas leiteiras por estrato produtivo.

Especificação	Unidade	Faixas de produção de leite (litros/dia)			
		até 50 L	51 a 200 L	>201	Média
Produção diária de leite	L/dia	35,3	105,5	337,6	121,7
Produção anual de leite	L/ano	12.851	38.470	123.167	44.468
Produção/vaca em lactação	L/dia	7,4	8,4	11,0	8,6
Produção/total vacas	L/dia	4,0	5,0	7,3	5,1
Total vacas em lactação/total vacas	%	54,7	59,1	66,4	59,1
Produção/área para pecuária	L/ha/ano	1.577,3	2.384,5	4.830,5	2.539,8
Vacas em lactação/ha	cab/ha	2,25	1,75	1,23	1,79

Fonte: Dados da pesquisa.

A receita bruta foi obtida através da venda do leite e animais pelas propriedades e de acordo com a maior intensificação produtiva, maiores foram as receitas brutas, bem como os custos operacionais, que também aumentaram de acordo com a produção dentro de cada estrato produtivo.

Uma importante ferramenta para se avaliar economicamente um sistema produtivo é o lucro bruto, obtido pela subtração entre a receita total e seus custos operacionais, relacionado direto a produtividade.

Tabela 3 – Resultado econômico de 451 produtores assistidos pelo programa ATeG Mais Leite Senar MS, de 2015 a 2017.

Especificação	Faixas de produção de leite(litros/dia)			
	até 50 L	51 a 200 L	>201	Média
Receita Bruta Mensal	R\$ 1.067,00	R\$ 3.240,00	R\$ 11.380,00	R\$ 3.885,00
COE mensal	R\$ 811,11	R\$ 2.292,95	R\$ 7.874,54	R\$ 2.736,73
Lucro Bruto mensal	R\$ 255,89	R\$ 947,05	R\$ 3.505,46	R\$ 1.148,27
Lucro bruto/ha/ano	R\$ 400,30	R\$ 828,40	R\$ 1.781,39	R\$ 863,02

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com a produtividade, claramente observou-se melhor receita bruta mensal nos produtores que obtiveram maior produção leiteira, acarretando também maiores custos operacionais. Oliveira et al. (2001), discorre que o pecuarista aumenta sua margem de lucro à medida que ele consegue incrementar o volume de produção que, além de ser importante na redução dos elevados custos fixos, é fator de vantagens diferenciais concedidas pela indústria compradora, principalmente no transporte e na qualidade da matéria-prima.

Rebanhos com maior produtividade apresentam custo de dieta por animal mais elevado, mas a produção, também maior, costuma compensar o investimento. Quando se analisa o custo final da dieta por litro, vacas mais produtivas mostram-se mais rentáveis, visto que o custo por litro é menor (Cepea, 2010).

Foi observado, que em todos os estratos produtivos as médias de lucro bruto apresentaram resultados positivos na avaliação final (R\$255,89 estrato <50 litros diários; R\$947,05, produtores de 51 a 200 litros diários; e R\$3.505,40 para produtores com mais de 201 litros diários). O prejuízo, ou seja, os custos foram maiores que as receitas mensais, ocorreram em determinado momento em todos os estratos produtivos, 14% nos produtores do estrato < 50 litros diários, 3% no estrato de 51 a 200 litros diários e 5% no estrato acima de 200 litros diários. Esse prejuízo demonstrou que existiram pontos de ineficiência produtiva e que os mesmos foram corrigidos ao longo do período de análise e a atividade leiteira apresentou viabilidade econômica.

Os produtores devem sempre buscar alternativas para reverter o prejuízo econômico, corrigindo os pontos críticos, já que correm o risco de a atividade ser sucateada ou haver perda de patrimônio. Essas alternativas passam por melhor controle sanitário do rebanho, gestão dos custos e receitas, diminuição de animais improdutivos

no rebanho, compras estratégicas de insumos utilizados na atividade e assistência técnica especializada.

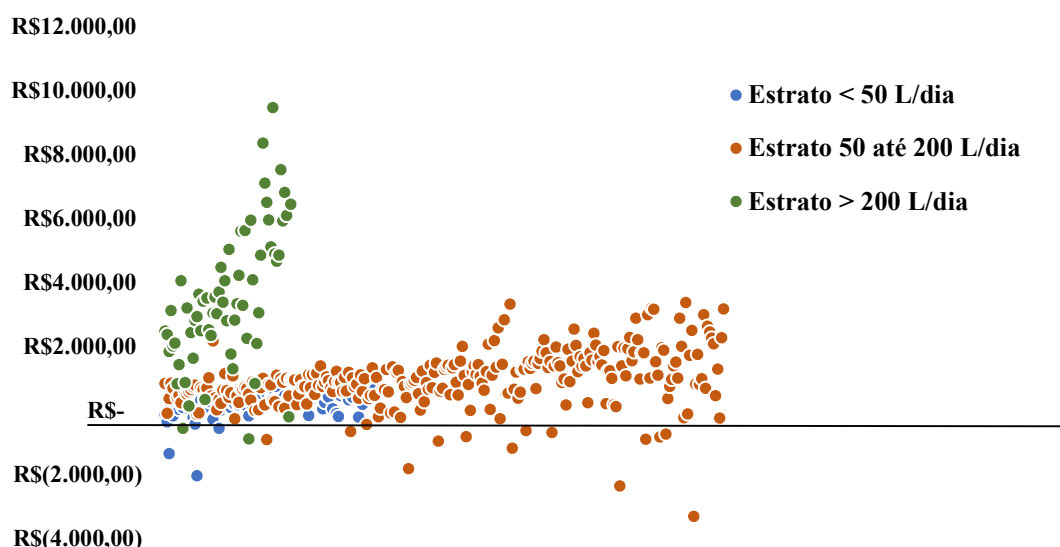


Figura 2 – Distribuição do Lucro Bruto entre os estratos produtivos. Fonte: Dados da pesquisa.

4. CONCLUSÃO

A avaliação técnica e econômica de sistemas de produção que utilizam indicadores econômicos de rentabilidade pode proporcionar aos pecuaristas informações que indiquem o aumento da produção dos animais e da produtividade por área, com redução dos custos de produção e aumento da rentabilidade (Peres et al., 2009).

Os produtores de leite assistidos pelo programa ATeG Mais Leite Senar/MS, apresentaram resultados técnico-produtivos superiores aos obtidos na média nacional de produção leiteira. Esses resultados não significaram necessariamente, que esses produtores são totalmente eficientes na produção de leite, pois possuem baixa escala produtiva e resultados econômicos que limitam o desenvolvimento sustentável da atividade em suas propriedades a longo prazo.

A assistência técnica torna-se uma importante ferramenta para proporcionar a melhoria dos índices produtivos das fazendas, através dela os produtores tem acesso a um maior nível de conhecimento técnico que está diretamente relacionada ao aumento da produção e produtividade dos fatores, possibilitando uma alocação correta dos recursos necessários, fortalecendo a sua permanência na atividade leiteira.

5. REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, A., CORRAL, J. DEL., SOLÍS, D. and PÉREZ, J. A. Does Intensification Improve the Economic Efficiency of Dairy Farms? J. Dairy Sci. 91:3693–3698, 2008.
- CEPEA 2010 - Esalq/USP, Alimentação: Boletim do leite - Custo da dieta à base de milho e concentrado reduz em novembro. Boletim Técnico. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br/leite/boletim/183/completo.pdf>>. Acessado em: janeiro/2021.
- FAMASUL 2015 - Federação da Agricultura e Pecuária de Mato Grosso do Sul. Bovinocultura de Leite Mercado Interno. Informativo Casa Rural - Retrospectiva 2015. Página 34. Disponível em: <http://famasul.com.br/infocasa_rural/agricultura/2016/janeiro/retrospectiva2015.pdf> Acesso em: mai. 2016.
- FAO 2021a. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Dairy Market Review – Overview of Global dairy Market developments in 2020. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/cb4230en/cb4230en.pdf>>. Acesso em: outubro/2020.
- FERRAZZA, R. A.; LOPES, M. A.; BRUHN, F. R. P; MORAES, F. Índices de desempenho zootécnico e econômico de sistemas de produção de leite com diferentes tipos de mão de obra. Cienc. anim. bras. v.16,n.2, p.193-204 abr./jun. 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cab/a/7VBwQFyXSBtnqdkn7LDsJ6m/?lang=pt>>
- FERREIRA, L. R. S. Análise da eficiência econômico-financeira em um sistema de produção de leite. Dourados – MS: Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD, 2016. 49p. (Dissertação – Mestrado em Zootecnia, Área de Concentração em Produção Animal).
- GOMES, A. L. Indicadores de eficiência e economias de escala na produção de leite: um estudo de caso para produtores dos estados Rondônia, Tocantins e Rio de Janeiro. Tese de Doutorado. Piracicaba, 2006.
- GOMES, A. P.; ERVILHA, G. T.; FREITAS, L. F.; NASCIF, C. Assistência Técnica, eficiência e rentabilidade na produção de leite. Revista de Política Agrícola. Ano XXVII – nº 2 - abril/maio/junho, 2018.
- GOMES, J. T. Análise econômica de duas unidades de produção de leite bovino no agreste Potiguar. 2007. 102 f. Dissertação (Mestrado em zootecnia) - Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Areia. 2007.

1080 IBGE 2017 - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo
 1081 Agro 2017. Disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/pecuaria.html?localidade=50&tema=75652>. Acesso em:
 1082 setembro de 2020.

1084 LIMA, R. N.; LIMA, P. O.; AROEIRA, L. J. M.; MIRANDA, M. V. F. G.; LOPES, K.
 1085 T. L et al. Desempenho de bezerros aleitados com soro de queijo em associação
 1086 ao colostro. Pesq. agropec. bras., Brasília, v.47, n.8, p.1174-1180, ago. 2012.

1087 LOPES, M. A.; SANTOS, G. Comparativo econômico entre propriedades leiteiras em
 1088 sistema intensivo de produção: um estudo multicaseiros. Rev. Bras. Saúde Prod.
 1089 Anim., Salvador, v.13, n.3, p.591-603 jul./set.

1090 OLIVEIRA, T. B. A.; FIGUEIREDO, R. S.; OLIVEIRA, M. W.; NASCIF, C. Índices
 1091 técnicos e rentabilidade da pecuária leiteira. Scientia Agricola, v.58, n.4, p.687-692,
 1092 out./dez. 2001.

1093 PERES, A. A. C.; VÁSQUEZ, H. M.; SOUZA, P. M.; SILVA, F. C.; VILLELA, O. V.;
 1094 SANTOS, F. C. Análise financeira e de sensibilidade de sistemas de produção de
 1095 leite em pastagem. R. Bras. Zootec. Viçosa, v. 38, n. 10, p. 2072-2078, Out. 2009.

1096 ROCHA, D. T.; CARVALHO, G. R. Evolução da produção de leite sob a ótica do Censo.
 1097 Anuário do Leite 2020. Embrapa Gado de Leite. Disponível em: embrapa.br/gado-de-leite. Acesso em novembro de 2020.

1099 ROCHA, D. T.; CARVALHO, G. R.; RESENDE, J. C. Cadeia produtiva do leite no Brasil:
 1100 produção primária. CIRCULAR TÉCNICA 123. EMBRAPA GADO DE LEITE.
 1101 Juiz de Fora MG, Agosto, 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/gado-de-leite/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1124858/cadeia-produtiva-do-leite-no-brasil-producao-primaria>. Acesso em novembro de 2020.

1104 SEMAGRO 2021 - Secretaria de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção
 1105 e Agricultura Familiar - Índice do Leite em MS, elaborado pela Semagro, dá ao
 1106 produtor referência de preços na indústria. Disponível em:
 1107 <<https://www.semagro.ms.gov.br/indice-do-leite-em-ms-elaborado-pela-semagro-da-ao-produtor-referencia-de-precos-na-industria/>>. Acesso em: maio/2021.

1109 SILVA, M. F.; PEREIRA, J. C.; GOMES, S. T./ NASCIF, C.; GOMES, A. P. Avaliação
 1110 dos indicadores zootécnicos e econômicos em sistemas de produção de leite.
 1111 Revista Política Agrícola. Ano XXIV – No 1 – Jan./Fev./Mar. 2015.

1112 SILVA, M.F. e SILVA, A. C. Análise dos indicadores zootécnicos e econômicos do
 1113 sistema de produção de leite a pasto com suplementação. Revista Brasileira de
 1114 Agropecuária Sustentável (RBAS), v.3, n.1, p.110-116, Julho, 2013.

1115 SIMOES, A. R. P; OLIVEIRA, M. V. M; LIMA-FILHO, D. O. Tecnologias sociais para o
 1116 Desenvolvimento da pecuária leiteira no Assentamento Rural Rio Feio em Guia
 1117 Lopes da Laguna, MS, Brasil. INTERAÇÕES, Campo Grande, v. 16, n. 1, p. 163-
 1118 173, jan./jun. 2015.

1119 STÁVALE JR., P. A Análise Contábil-Financeira como Fator de Sobrevivência. Sumaré,
 1120 Fevereiro de 2003. Disponível em: <[https://www.portal.sumare.com.br/noti](https://www.portal.sumare.com.br/noticias/noticia.jsp?id=82)
 1121 [cias/noticia.jsp?id=82](https://www.portal.sumare.com.br/noticias/noticia.jsp?id=82)> . Acesso em: maio/2021.

1122 STEENEVELD, W. and HOGVEEN, H. Characterization of Dutch dairy farms using
 1123 sensor systems for cow management. J. Dairy Sci. 98 :709–717, 2014.

1124

CAPÍTULO 3 - ARTIGO 2

TIPOLOGIA DE SISTEMAS PRODUTIVOS LEITEIROS ATENDIDOS POR UM PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GERENCIAL EM MATO GROSSO DO SUL

Laura Regina dos Santos Ferreira^a, Ricardo Carneiro Brumatti^b, Vitor Corrêa de Oliveira^c, Carlos Alberto de Bragança Pereira^d, Ferenc Istvan Bankuti^e, Rosiane de Araújo Nass^a

^aAlunas de Doutorado em Ciência Animal da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil;

^bProfessor da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil;

^cPesquisador da Agência de Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil;

^dProfessor da Universidade de São Paulo, Instituto de Matemática e Estatística - USP, São Paulo, Brasil.

^eProfessor da Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Zootecnia, Maringá, Paraná, Brasil.

RESUMO: A bovinocultura leiteira é de grande relevância social e econômica para o agronegócio brasileiro, com geração de emprego e renda, principalmente para a agricultura familiar. Objetivou-se com o presente trabalho realizar a análise da tipologia produtiva de 156 fazendas leiteiras assistidas pelo Programa de Assistência Técnica e Gerencial (ATeG) Mais Leite SENAR do estado de Mato Grosso do Sul, com dados técnicos e produtivos coletados mensalmente no ano de 2016. A análise de cluster foi realizada a partir da variável Receita bruta/rebanho total (R\$/cabeça) com formação de 3 agrupamentos de acordo com a receita bruta mensal, em produtores de baixa renda ($n=122$; R\$3.113,91), média renda ($n=26$; R\$5.089,20) e alta renda ($n=8$; R\$10.589,35). Os resultados demonstraram que em todos os agrupamentos avaliados, a receita bruta mensal foi superior aos custos operacionais efetivos, indicando que esses desembolsos foram capazes de gerar receitas. Os produtores de alta renda apresentaram o maior volume de rebanho total (cabeças), com o maior desembolso mensal por cabeça, neste contexto, a assistência técnica assume um importante papel para a gestão de custos e receitas nas propriedades leiteiras de baixa e média renda, auxiliando os produtores a mensurar e identificar as dificuldades enfrentadas, orientando-os na busca por melhores índices produtivos e econômicos.

Palavras-chave: Análise de cluster, bovino de leite, custos de produção.

PRODUCTION TYPOLOGY OF DAIRY FARMS SERVICED BY A TECHNICAL AND MANAGEMENT ASSISTANCE PROGRAM IN MATO GROSSO DO SUL

Laura Regina dos Santos Ferreira^a, Ricardo Carneiro Brumatti^b, Vitor Corrêa de Oliveira^c, Carlos Alberto de Bragança Pereira^d, Ferenc Istvan Bankuti^e, Rosiane de Araújo Nass^a

ABSTRACT: Dairy farming is of great social and economic relevance for Brazilian agribusiness, generating employment and income, especially for family farming. The objective to paper was to carry out an analysis of the productive typology of 156 dairy farms assisted by the Technical and Management Assistance Program (ATeG) Mais Leite SENAR in the state of Mato Grosso do Sul, with technical and productive data collected monthly in 2016. The cluster analysis was performed using the variable Gross revenue/total herd (R\$/head) with formation of 3 groups according to the monthly gross revenue, in low-income producers (n=122; R\$3,113.91), middle income (n=26; R\$5,089.20) and high income (n=8; R\$10,589.35). The results obtained on all operating costs are monthly gross revenue to operating results, indicating that these results are effective. High-income producers had the highest volume of total herd (head), with the highest monthly disbursement per head, in this context, technical assistance assumes an important role for the management of costs and revenues in low and medium-income dairy properties, helping producers to measure and identify the difficulties faced, guiding them in the search for better productive and economic indices.

Keywords: Cluster analysis, dairy cattle, production costs.

1. INTRODUÇÃO

Dotada de produção de 34,84 bilhões de litros de leite em 2019 (IBGE, 2019), com um acréscimo de 1,5% no ano de 2020 (PPM, 2020), a atividade leiteira no Brasil se distribui por quase todo o país, . Em razão do caráter disperso e heterogêneo, a exploração detém atributos que a relacionam à territorialidade do ponto de vista de formação de agrupamentos, clusters ou configuração de bacias leiteiras, devido à tecnificação e a aspectos mercadológicos.

Considerada uma atividade de grande importância econômica para a cadeia do agronegócio nacional, a pecuária leiteira tem evoluído de forma muito positiva nos últimos anos, tanto em produtividade e tecnificação quanto em relação às questões de sanidade dos animais, estações de trabalho, infraestrutura e desenvolvimento sustentável do setor (Casagrande, 2021).

O estado de Mato Grosso do Sul ocupou em 2019 a 20ª posição no ranking dos maiores produtores de leite brasileiro, respondendo a 0,81% da produção nacional, com volume produtivo de 282,78 milhões de litros (PPM, 2019).

A atividade leiteira sul-mato-grossense é bastante heterogênea, encontrando tanto produções totalmente rudimentares quanto as que utilizam tecnologias de ponta, contudo prevalece a produção extrativista com baixa qualificação do produtor, manejo reprodutivo inadequado, falta de capacidade gerencial dos produtores e a ausência de planejamento nas fazendas leiteiras (Bacarji e Sauer, 2011).

A ASBIA (2020), publicou um relatório que confirma a presença da IA (Inseminação Artificial) em 100% do rebanho nacional, especificamente em relação ao leite, em Mato Grosso do Sul a inseminação artificial é realizada em 92% dos municípios, indicando que os produtores estão em busca de um rebanho com aptidão genética para a produção de leite com o uso dessa tecnologia.

A análise de eficiência técnica e econômica com a qual se produz leite deve ser preocupação do produtor, uma vez que, quanto maior a sua ineficiência, maior o seu custo de produção (Tupy, 2021). Os estudos econômicos, por meio de controle dos custos e das receitas, são instrumentos importantes que podem auxiliar os produtores de leite a avaliar as diferentes tecnologias de produção, identificar alternativas adequadas e selecionar sistemas apropriados que garantam a viabilidade do empreendimento (Simões et al., 2009).

O levantamento dos custos é de extrema importância, pois permite ao produtor conhecer os pontos fracos de cada setor de produção, juntamente com as variáveis que são regidas pelo fator gerencial. Esse conhecimento pode levar a eficiência do sistema produtivo, por obter situações de custos de produção reduzidos, consequentemente melhores resultados econômicos (Assis et al., 2017).

Diante do exposto, a assistência técnica assume importante papel para pequenos e médios produtores de leite, auxiliando esses produtores a superar dificuldades nos índices produtivos e econômicos através da gestão da propriedade. Os profissionais que exercem esse tipo de atividade devem trabalhar implementando técnicas que elevem o nível produtivo dos estabelecimentos atendidos, almejando a rentabilidade da atividade, a segurança alimentar dos produtos de origem animal e vegetal produzidos e a sustentabilidade do sistema como um todo (Soares, 2014).

Há uma forte relação entre intensidade de assistência técnica e renda na atividade leiteira. Em média, a renda bruta de produtores que receberam, em um ano, quatro visitas

ou mais de técnicos é cerca de 16 vezes maior do que a média daqueles que não receberam assistência técnica (Silvestrin, 2020).

Considerando a relevância da produção de leite para a cadeia produtiva brasileira e o acompanhamento de um sistema de assistência técnica e gerencial para produtores de leite, o objetivo desse trabalho foi analisar a tipologia produtiva de fazendas leiteiras assistidas pelo Programa de Assistência Técnica e Gerencial (ATeG) Mais Leite Senar MS, a partir da análise de agrupamento com a variável Receita bruta/rebanho total (R\$/cabeça), com geração de três grupos de produtores de acordo com sua receita bruta mensal (RB) em produtores de baixa, média e alta renda.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisadas variáveis coletadas em 156 propriedades leiteiras localizadas no estado de Mato Grosso do Sul, atendidas pelo SENAR/MS - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural do estado de Mato Grosso do Sul - dentro do Programa de ATeG – Assistência Técnica e Gerencial Mais Leite Senar/MS. As variáveis foram coletadas entre janeiro a dezembro de 2016 e disponibilizadas em planilhas eletrônicas preenchidas pelos assistentes técnicos do programa.

O programa Mais Leite é um projeto de extensão rural de ATeG – Assistência Técnica e Gerencial conduzido pelo SENAR/MS – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural de Mato Grosso do Sul, que foi criado diante do cenário de baixa produtividade do leite no estado com o objetivo de incrementar a produção sul-mato-grossense. Os produtores rurais desta atividade carecem de recursos acessíveis e permanentes de assistência técnica e extensão rural que propiciem aumento na qualidade e tecnificação do manejo e sistema produtivo (CNA, 2016).

Os passos metodológicos seguidos desse trabalho foram:

- 1) Análise descritiva das variáveis (valores médios mensais) de Receita bruta mensal (RB) (R\$); Custo operacional efetivo (COE) (R\$); Rebanho total (RT) (cabeças); Custo operacional efetivo/Total do rebanho (COE/RT)(R\$/cabeça);
- 2) Análise de cluster a partir da variável Receita bruta/rebanho total (R\$/cabeça), com formação de 3 grupos: Baixa Renda (122 produtores) Média Renda (26 produtores) e Alta renda (8 produtores);
- 3) Análise de variância (ANOVA), com teste de Tukey para avaliação das médias.

A análise descritiva são técnicas de manipulações realizadas para extrair as informações importantes que os dados coletados carregam. O principal objetivo técnico dessa análise é sumarizar e explorar o comportamento dos dados.

Tabela 1 –Variáveis da análise descritiva dos 156 produtores assistidos pelo programa de ATeG Mais Leite Senar/MS no ano de 2016.

Variáveis	SIGLA	UNIDADE	DESCRIÇÃO
Receita bruta	RB	R\$	<i>montante dos valores obtidos com as vendas de leite e animais;</i>
Custo Operacional Efetivo	COE	R\$	<i>desembolsos diretos para a compra de insumos (nutrição e sanidade), mão-de-obra, manutenções de equipamentos, combustíveis, lubrificantes e energia.</i>
Rebanho Total	RT	cabeças	<i>total de animais leiteiros da propriedade, independente da categoria.</i>
Custo operacional efetivo/rebanho total	COE/RT	R\$/cabeça	<i>Desembolso direto por cabeça.</i>

Fonte: Dados da pesquisa

A análise de agrupamentos, também conhecida como análise cluster, são um conjunto de técnicas matemáticas que permite o agrupamento de dados de acordo com suas características. De forma intuitiva, o agrupamento de dados consiste em encontrar grupos de dados similares (ou relacionados) entre si, e diferentes (ou não relacionados) se comparado aos outros grupos da amostra (Linden, 2009).

Para avaliar a tipologia produtiva das fazendas analisadas, foi realizada a análise de cluster a partir da variável Receita bruta/Rebanho total (R\$/cabeça), com formação de 3 grupos: Baixa Renda (122 produtores) Média Renda (26 produtores) e Alta renda (8 produtores).

As variáveis, cujas variâncias dos grupos se mostraram homogêneas, foram submetidas à análise de variância e, ao apresentarem diferenças significativas pelo teste F, tiveram suas médias comparadas pelo teste de Tukey, considerando um nível de significância de $P < 0,05$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise multivariada (cluster), realizada a partir das variáveis de Receita (R\$) e Rebanho total (em cabeças), gerou 3 grupos de produtores, classificados de acordo com a receita média mensal em: Baixa renda (R\$), Média renda (R\$) e Alta renda (R\$).

A receita bruta mensal, que correspondeu à soma dos valores apurados com a venda de leite e animais, nos produtores de baixa, média e alta renda foi de R\$3.113,91, R\$5.089,20 e R\$10.589,35. O custo operacional efetivo (COE), que representa o desembolso médio mensal no período de 12 meses, apurado por produtor para custear a atividade, comprometeu 73% da receita bruta mensal nos produtores de baixa renda, 62% nos produtores de média renda e 65% nos produtores de alta renda. Nos produtores de alta renda, o valor foi próximo ao observado por Bassotto *et al.* (2020) num estudo de caso em uma propriedade leiteira no município de Caldas em MG no ano de 2017, cerca de 66% da sua receita bruta foi comprometida pelos COE.

Santos *et al.*, (2009), avaliando produtores assistidos por um programa de assistência técnica e gerencial no Sul da Bahia, obtiveram 57,23% de participação dos custos operacionais efetivos sobre a renda bruta da atividade leiteira.

Os resultados obtidos, demonstraram que as unidades produtivas geraram valor, ou seja, os custos operacionais foram menores que a receita bruta mensal da produção. Nesse caso, podemos dizer que esses produtores excederam o ponto de equilíbrio operacional, que ocorre quando a receita bruta consegue cobrir os COE. Essa ferramenta de análise é imprescindível para avaliar se os desembolsos são compatíveis com a capacidade de geração de receita.

O COE é um importante indicador da viabilidade financeira a curto prazo dentro do sistema produtivo. Realizar o acompanhamento dos custos de produção de forma permanente é uma ferramenta essencial para garantir a consolidação do negócio a longo prazo. Ramos *et al.* (2020), discorrem que quanto maiores forem esses valores, possivelmente menor será a taxa de remuneração do capital investido na atividade .

1317 Tabela 2 – Variáveis produtivas e econômicas dos produtores de leite assistidos pelo
1318 Programa ATeG Mais Leite Senar MS, no ano de 2016.

Variáveis	Agrupamentos	Unidade	n	Média	Desvio Padrão
<i>Receita Bruta Atividade</i>	<i>Baixa Renda</i>	<i>R\$/mês</i>	122	3.113,91	176,53
	<i>Média Renda</i>	<i>R\$/mês</i>	26	5.089,20	827,27
	<i>Alta Renda</i>	<i>R\$/mês</i>	8	10.589,35	1.631,63
<i>Custo Operacional Efetivo</i>	<i>Baixa Renda</i>	<i>R\$/mês</i>	122	2.278,46	146,90
	<i>Média Renda</i>	<i>R\$/mês</i>	26	3.138,58	581,63
	<i>Alta Renda</i>	<i>R\$/mês</i>	8	6.854,81	1.147,64
<i>Rebanho total</i>	<i>Baixa Renda</i>	<i>Cabeças</i>	122	53	2,55
	<i>Média Renda</i>	<i>Cabeças</i>	26	52	8,86
	<i>Alta Renda</i>	<i>Cabeças</i>	8	84	13,29
<i>COE/REBANHO</i>	<i>Baixa Renda</i>	<i>R\$/cab mês</i>	122	42,08	1,45
	<i>Média Renda</i>	<i>R\$/cab mês</i>	26	58,55	2,79
	<i>Alta Renda</i>	<i>R\$/cab mês</i>	8	84,26	11,16

1319 Fonte: Dados da pesquisa.

1320 O rebanho total, nos produtores de baixa, média e alta renda foi de 53, 52 e 84
1321 cabeças, respectivamente. Ao se correlacionar o COE pelo número de cabeças do
1322 rebanho, o maior desembolso foi observado nos produtores de alta renda com COE de
1323 R\$84,26/cabeça, seguido pelos produtores de média renda R\$58,55/cabeça e
1324 R\$42,08/cabeça nos produtores de baixa renda. O maior COE/Rebanho (R\$/cabeça)
1325 encontrado nos produtores de alta renda, indicou que esses produtores desembolsaram
1326 efetivamente mais dinheiro para custear seu sistema produtivo. A CNA/SENAR (2019)
1327 discorre que propriedades que possuem desembolsos (COE) elevados, são eficientes em
1328 diluir melhor as depreciações, o pró-labore e o custo de capital, alcançando assim melhor
1329 cenário de taxa de remuneração de capital.

1330 O cenário é mais crítico nas propriedades leiteiras menos eficientes, o que exige
1331 uma análise da produção de forma técnica e com decisões assertivas quanto a que rumo
1332 seguir. Ressalta-se que uma análise rigorosa do sistema produtivo é capaz de avaliar se
1333 os possíveis resultados insatisfatórios são reflexos das condições do mercado ou de pontos
1334 de ineficiência técnica dentro do sistema. A identificação desses pontos é fundamental
1335 para o sucesso da atividade, pois permitem ao produtor adequar sua estratégia às
1336 condições de mercado, gerando eficiência dentro da porteira e reduzindo os custos
1337 desnecessários (CNA/SENAR, 2021).

1338 Carvalho e Rocha (2019), discorrem que no Brasil a produtividade e rentabilidade
1339 da atividade leiteira estão ligadas a uma gestão do negócio pouco profissionalizada e com
1340 diversos reflexos no custo de produção. Sinais disso estão na baixa produtividade dos

fatores de produção, como vacas, mão-de-obra e capital investido; estrutura fragmentada e baixa escala de produção.

O teste F, determinou a variabilidade entre as médias do agrupamento Receita bruta/Rebanho total (R\$/cabeça), demonstrando que os agrupamentos possuíam diferença significativa entre as médias (Baixa, Média e Alta renda), servindo de parâmetro para a realização das análises de comparações múltiplas. O teste de Tukey foi significativo ao nível de $P < 0,05$ entre os agrupamentos para essa variável, concluindo-se que esses agrupamentos diferem entre si.

Tabela 3 – Comparações múltiplas entre os agrupamentos da variável Receita bruta/rebanho total (R\$/cabeça).

(I) Melhor Agrupamento	(II) Melhor agrupamento	Diferença média (R\$)	Significância
Baixa renda	Média Renda	-42,35 ^a	0,000
	Alta renda	-69,22 ^a	0,000
Média Renda	Baixa Renda	42,35 ^b	0,000
	Alta renda	-26,87 ^a	0,000
Alta Renda	Baixa Renda	69,22 ^b	0,000
	Média Renda	26,87 ^b	0,000

*As letras distintas indicam diferença estatística ($P < 0,05$) pelo teste de Tukey.

Os produtores de baixa renda, quando comparados com os produtores de média e alta renda, a Receita/rebanho total (R\$/cabeça) mostraram-se inferiores, indicando uma queda de receita/cabeça de -R\$42,35; -R\$69,22, respectivamente nas duas comparações, demonstrando que esses produtores ganham menos por animal.

Mesmo com as dificuldades enfrentadas pelos produtores leiteiros, a atividade ainda pode ser considerada favorável a quem a desenvolve, pois apesar dos custos elevados, o lucro da atividade traz benefícios para as famílias, assegurando, de certa forma uma garantia de renda, necessária para manter as necessidades básicas de sobrevivência dessas famílias. É devido ao desenvolvimento dessa atividade, mesmo que não seja em grande escala, que muitas famílias conseguem sobreviver no campo e não partir definitivamente para o setor urbano (Stoffel e Trentin, 2014).

O Brasil tem sérios desafios à frente, carente em recursos de toda ordem, com solos e pastagens degradadas e manejo e higiene da ordenha precários. A solução para o problema de pobreza da agricultura brasileira requer que a tecnologia seja também o carro chefe da modernização da agricultura de baixa renda e da agricultura familiar (Vilela et al. 2016).

Tabela 4 – Características econômico-produtivas de produtores de leite assistidos pelo programa de ATeG Senar MS no ano de 2016.

Variáveis Dependentes	(I) Melhor Agrupamento	(I) Melhor agrupamento	Diferença média (I-II)	Desvio Padrão	Significância
RB (R\$)	Baixa renda	Média Renda	-1975,29*	566,93	0,002
		Alta renda	-7475,44*	957,88	0,000
	Média Renda	Baixa Renda	1975,29*	566,93	0,002
		Alta renda	-5500,15*	1061,13	0,000
	Alta Renda	Baixa Renda	7475,44*	957,88	0,000
		Média Renda	5500,15*	1061,13	0,000
COE (R\$)	Baixa renda	Média Renda	-860,12	432,08	0,118
		Alta renda	-4576,35*	730,04	0,000
	Média Renda	Baixa Renda	860,12	432,08	0,118
		Alta renda	-3716,23*	808,73	0,000
	Alta Renda	Baixa Renda	4576,35*	730,04	0,000
		Média Renda	3716,23*	808,73	0,000
RB (cabeças)	Baixa renda	Média Renda	1,17	6,92	0,984
		Alta renda	-30,59*	11,69	0,026
	Média Renda	Baixa Renda	-1,17	6,92	0,984
		Alta renda	-31,76*	12,95	0,040
	Alta Renda	Baixa Renda	30,59*	11,69	0,026
		Média Renda	31,76*	12,95	0,040
COE/Rebanho (R\$/cabeça)	Baixa renda	Média Renda	-16,47*	3,62	0,000
		Alta renda	-42,18*	6,11	0,000
	Média Renda	Baixa Renda	16,47*	3,62	0,000
		Alta renda	-25,71*	6,77	0,001
	Alta Renda	Baixa Renda	42,18*	6,11	0,000
		Média Renda	25,71*	6,77	0,001

*As médias são significativas no Teste de Tukey ao nível de $P < 0,05$.

Legenda: RB – Receita Bruta (R\$); COE - Custo operacional efetivo (R\$); RT – Rebanho Total (cabeças).

A RB da atividade foi significativa nas comparações entre os agrupamentos. Os produtores de baixa renda, quando comparados com os de média e alta renda, obtiveram valores inferiores em todos os cenários comparativos, essa diferença chegou a - R\$7.475,44 de receita bruta mensal, se comparados com produtores de alta renda.

O COE foi superior nos produtores de média e alta renda, se comparados com os produtores de baixa renda. Os produtores de alta renda, obtiveram desembolsos de R\$4.576,35 superiores aos produtores de baixa renda. Os maiores desembolsos do COE, permitiram a esses produtores uma maior receita bruta mensal no período analisado. Bassotto e Machado (2020), fizeram uma analogia a ascensão da receita total de uma

propriedade leiteira em Minas Gerais, aos investimentos dessa propriedade, inferindo que os mesmos foram responsáveis pelo aumento de receitas totais ao longo do período analisado dos anos de 2010 a 2017 e as despesas de custeio mantiveram-se em um crescente equilibrado.

Com relação ao TR quando comparados os produtores de baixa renda com os de alta renda, os de baixa renda possuíam um rebanho menor com cerca de 32 cabeças a menos. O principal componente da receita de uma propriedade leiteira é sua produção de leite, essa produtividade está intimamente ligada ao número de animais produtivos no rebanho. Uma importante ferramenta de avaliação de sistemas leiteiros que possuem eficiência produtiva e financeira é a proporção de vacas que estão em lactação em relação ao total de vacas do rebanho. Silva e Silva (2013), apresentaram resultados dessa relação em 80%, valor esse dentro do esperado na atividade leiteira.

Os autores Leite et al., (2021), avaliando o sistema produtivo leiteiro nos Estados Unidos, verificaram que os produtores de maior escala de produção (acima de 2.000 vacas em lactação) conseguem ter receita líquida de longo prazo positiva, enquanto produtores com rebanhos abaixo de 50 vacas em lactação obtêm somente receita líquida de curto prazo, o que implica não ter sustentabilidade no longo prazo e, com isso, são estimulados a se retirarem da atividade. O número menor de vacas por fazenda e com menor produtividade é um dos fatores que leva às dificuldades de produção dos produtores de menor escala.

O Mato Grosso do Sul é um estado que ainda possui baixa produtividade diária por vaca ordenhada, cerca de 6 L diários (IBGE, 2017), segundo a FAMASUL (2015), esse valor é inferior ao ideal para sustentabilidade econômica que seria de 300 L diários para a agricultura familiar. O produtor deve cada vez mais se capacitar para que haja um incremento na sua produção leiteira e com isso consiga aumentar os seus rendimentos mensais.

Os produtores de baixa renda representaram 78,2% do total de produtores atendidos pelo ATeG Senar MS, com menores desembolsos (COE), cerca de R\$42,18/cabeça se comparados aos de alta renda, demonstrando que esses produtores desembolsam pouco e com isso não conseguem obter maiores receitas, pois o aumento de receita está intimamente relacionado ao aumento de custos operacionais efetivos.

A definição de eficiência de uma propriedade leiteira começa pela conjunção de despesas e receitas, gerando lucro ou prejuízo. Por não conseguir controlar o preço do produto que vende, o produtor necessita administrar as variáveis que estão sob o seu

1420 controle. A implantação do sistema de custos nas propriedades rurais que produzem leite
1421 é de extrema importância, pois esta atividade possui inúmeros custos, dos quais muitas
1422 vezes o produtor rural não tem conhecimento necessário para controlar (Possebom, 2018).

1423 O Brasil é um país heterogêneo que se reveste de desafios que passam pela
1424 necessidade de políticas públicas eficazes de estímulo à assistência técnica, à formação e
1425 qualificação da mão de obra, ao controle sanitário do rebanho e à melhoria da qualidade
1426 do leite. A combinação desses fatores é essencial para avaliar o aumento da escala de
1427 produção e a competitividade para que o Brasil que não evoluiu passe a ser o que cresce
1428 e se insere definitivamente no mercado internacional (Vilela et al. 2016).

1430 4. CONCLUSÃO

1431 A agricultura familiar representa 77% dos estabelecimentos rurais brasileiro,
1432 produzindo 64,2% do volume leiteiro nacional (IBGE, 2017). Dada a importância que
1433 representam no agronegócio brasileiro, esses produtores necessitam de uma maior
1434 atenção em políticas públicas, acesso ao crédito rural, assistência técnica especializada e
1435 adoção de tecnologia.

1436 Em todos os agrupamentos, as receitas brutas mensais foram superiores aos custos
1437 operacionais efetivos, demonstrando que os mesmos foram capazes de gerar renda aos
1438 produtores de leite. Os produtores de baixa renda apresentaram os menores desembolsos
1439 mensais (COE) e como consequência suas receitas também foram baixas. Neste contexto,
1440 a assistência técnica assume importante papel para a gestão produtiva e econômica nessas
1441 propriedades, auxiliando o produtor a mensurar e identificar as dificuldades enfrentadas,
1442 subsidiando suas ações na busca por eficiência técnico-econômica.

5. REFERÊNCIAS

- ASBIA (2020) - Index-ASBIA-2020. Disponível em: <http://www.asbia.org.br/wp-content/uploads/2021/07/Index-ASBIA-2020-%C3%ADdiaRevis%C3%A3o-1.pdf>. Acesso em: 10/01/2022.
- ASSIS, L.P.; VILLELA, S.D.J.; LOPES, M.A.; SANTOS, R.A.; RESENDE, E.S.; SILVESTRE, L. H. A.; SILVA, H. B. F.; MARTINS, P. G. M. A. Economic and production costs analysis of the dairy activity during 10 years in a property of the Upper Jequitinhonha Valley. Custos e Agronegócio on line - v. 13, Apr/Jun. – 2017.
- BACARJI, A. G.; SAUER, L. A atuação das organizações da câmara setorial da cadeia produtiva do leite na garantia da qualidade do produto em Mato Grosso do Sul. Organizações Rurais & Agroindustriais, Lavras, v. 13, n. 2, p. 201-213, 2011.
- BASSOTTO, L. C.; MACHADO, L. K. Gestão dos custos em uma propriedade leiteira familiar do sul de Minas Gerais. ForScience, Formiga, v. 8, n. 2, e00528, jul./dez. 2020. Disponível em: <http://forscience.ifmg.edu.br/forscienc/e/index.php/forscience/article/view/528/313> Acesso em: 02/02/2022.
- CARVALHO, G. R. e ROCHA, D. T. Desafios para a competitividade internacional. Anuário do Leite 2019. Embrapa Gado de Leite. Disponível em: embrapa.br/gado-de-leite. Acesso em 23/11/2020.
- CASAGRANDE, A. A produção de leite e seus desafios. Sociedade Nacional da Agricultura. Seção: Criação Animal. 02/07/2021. Disponível em: <https://animalbusiness.com.br/producao-animal/criacao-animal/a-producao-de-leite-e-seus-desafios/>. Acesso em: 31/01/2022.
- CNA (2016) - Confederação Nacional da Agricultura - Ações do SENAR/MS colaboram no desenvolvimento da pecuária de leite Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/noticias/a%C3%A7%C3%B5es-do-senar-ms-colaboram-no-desenvolvimento-da-pecu%C3%A1ria-de-leite>
- CNA/SENAR (2019). Eficiência produtiva melhora retorno do produtor de leite. Pecuária de Leite: outubro/2019. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/boletins/eficiencia-produtiva-melhora-retorno-do-produtor-de-leite>. Acesso em: 01/02/2022.
- CNA/SENAR (2021). Com custos em alta desde o início do ano, momento é de avaliar a composição do rebanho na pecuária leiteira. Disponível em:

1477 https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/boletins/ativos_Pecuarria_leite_campofuturo_Julho21.pdf . Acesso em: 15/01/2021.

1478

1479 FAMASUL 2015 - Federação da Agricultura e Pecuária de Mato Grosso do Sul.

1480 Bovinocultura de Leite Mercado Interno. Informativo Casa Rural - Retrospectiva

1481 2015. Página 34. Disponível em: <http://famasul.com.br/infocasa_rural/agricultura/2016/janeiro/retrospectiva2015.pdf> Acesso em: mai. 2016.

1482

1483 FERNANDES, M. A. e BARROS, C. O que é custo de produção? Giro de Notícias em

1484 06/11/2009. Artigos sobre produção de leite em : 07/12/2020. Disponível em:

1485 [https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/o-que-e-custo-de-producao-](https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/o-que-e-custo-de-producao-62894n.aspx)

1486 [62894n.aspx](https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/o-que-e-custo-de-producao-62894n.aspx)

1487 IBGE 2017 - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo

1488 Agro 2017. Disponível em: <[https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates](https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/pecuaria.html?localidade=50&tema=75652)

1489 [/censo_agro/resultadosagro/pecuaria.html?localidade=50&tema=75652](https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/pecuaria.html?localidade=50&tema=75652).

1490 Acesso em: setembro/2020.

1491 LEITE, J. L. B.; STOCK, L. A.; RESENDE, J. C. Nos EUA, fazendas maiores e menos

1492 produtores. Anuário do Leite 2021: Saúde única e total. Embrapa Gado de Leite.

1493 Disponível em: embrapa.br/gado-de-leite. Acesso em 23/11/2021.

1494 LINDEN, R. (2009). Técnicas de agrupamento. Revista de Sistemas de Informação, 1(4),

1495 18-36. Magro, G. P. D., Oliveira, L., & Souza, A. R. L. (2019). Impacto do

1496 crédito na atividade rural. IGepec, 23(1), 127-141.

1497 PPM (2019) - Pesquisa da Pecuária Municipal. Disponível em: [https://www.ibge.gov.b](https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html)

1498 [r/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-](https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html)

1499 [municipal.html](https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html) Acesso em: outubro de 2021.

1500 PPM (2020) - Pesquisa da Pecuária Municipal. Disponível em: [https://www.ibge.gov.b](https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html)

1501 [r/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-](https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html)

1502 [municipal.html](https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html) Acesso em: outubro de 2021.

1503 POSSEBOM, C. D. Apuração de custos e análise de resultado da produção leiteira em

1504 uma propriedade rural. TCC (Administração FAT/RS) 2018. Disponível em:

1505 [https://fatrs.com.br/faculdade/uploads/tcc/1c07d3106bd4fa2a75771541c0dc75e](https://fatrs.com.br/faculdade/uploads/tcc/1c07d3106bd4fa2a75771541c0dc75ef.pdf)

1506 [f.pdf](https://fatrs.com.br/faculdade/uploads/tcc/1c07d3106bd4fa2a75771541c0dc75ef.pdf) . Acesso em: 24/05/2021.

1507 RAMOS, J. E. S.; BORBA, M. C.; MELO, A. P. S.; XAVIER, L. F. CARVALHO, D.

1508 M. Benchmarks em sistemas de produção de leite: uma aplicação da análise

1509 envoltória de dados (DEA). Revista em Agronegócio e Meio Ambiente, Maringá

1510 (PR), 2020. v13. n2. p449-474.

1511 SANTOS, R. D.; PEREIRA, L. G. R.; PEREIRA, F. J. C.; NEVES, A. L. A.; MENEZES,
 1512 L. M. S.; BRAMDÃO, L. G.N.; ARAGÃO, A. S. L. Indicadores econômicos de
 1513 unidades de produção de leite no sul da Bahia. In: 46ª Reunião Anual da
 1514 Sociedade Brasileira de Zootecnia, SBZ 2009. Maringá/PR: 2009. Disponível
 1515 em: http://www.cpatas.embrapa.br/public_eletronica/downloads/OPB2354.pdf.
 1516 Acesso em: 20/01/2022.

1517 SENAR (2016). Ações do SENAR/MS colaboram no desenvolvimento da pecuária de
 1518 leite Disponível em: [https://www.cnabrazil.org.br/noticias/a%C3%A7%C3%B5es-do-senar-ms-colaboram-no-esenvolvimentodapecu%C3%A1ria-](https://www.cnabrazil.org.br/noticias/a%C3%A7%C3%B5es-do-senar-ms-colaboram-no-esenvolvimentodapecu%C3%A1ria-de-leite)
 1519 [de-leite](https://www.cnabrazil.org.br/noticias/a%C3%A7%C3%B5es-do-senar-ms-colaboram-no-esenvolvimentodapecu%C3%A1ria-de-leite). Acesso em: 21/05/2021.

1520
 1521 SILVA, M.F. e SILVA, A. C. Análise dos indicadores zootécnicos e econômicos do
 1522 sistema de produção de leite a pasto com suplementação. Revista Brasileira de
 1523 Agropecuária Sustentável (RBAS), v.3, n.1, p.110-116, Julho, 2013.

1524 SILVESTREIN, M. Opinião: Ajustes necessários para produzir com eficiência. Revista
 1525 Novo Rural. Ano 4. Edição 42. Setembro/Outubro de 2020. Disponível em:
 1526 <https://novorural.com/>. Acesso em: 14/012/2021.

1527 SIMÕES, A. R. P.; SILVA, R. M.; OLIVEIRA, M. V. M.; CRISTALDO, R. O.; BRITO,
 1528 M. C. B. Avaliação econômica de três diferentes sistemas de produção de leite
 1529 na região do Alto Pantanal Sul-mato-grossense. Agrarian, v.2, n.5, p.153-167,
 1530 jul./set. 2009. Disponível em: [https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/agrarian/article/](https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/agrarian/article/view/813/492)
 1531 [view/813/492](https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/agrarian/article/view/813/492) Acesso em: 10/09/2021.

1532 SOARES, S. L. S. Assistência zootécnica em propriedades pecuárias situadas na região
 1533 metropolitana de Fortaleza. TCC (Zootecnia). Centro de Ciências Agrárias,
 1534 Universidade Federal do Ceará. 67 p. 2014. Disponível em: <https://cursodezootecnia.ufc.br/wp-content/uploads/2017/05/tcc-sErgio-luiz-silva-soares.pdf>.
 1535 Acesso em: 01/02/2022.

1536
 1537 STOFFEL, J. A.; TRENTIN, H. R. Importância da renda na produção de leite para
 1538 propriedades de agricultura familiar. Anais... 7º ECAECO - Encontro científico
 1539 de Administração, Economia e Contabilidade. Ponta Porã, MS. v. 1, n. 1 (2014).
 1540 Disponível em: <https://anaisonline.uems.br/index.php/ecaeco/issue/view/25>.
 1541 Acesso em: 12/05/2021

1542 TUPY, O. Eficiência técnica e econômica na produção de leite. Artigos em Produção de Leite
 1543 em: 09/09/2021. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/artigos/>

1544 [producao-de-leite/eficiencia-tecnica-e-economica-na-producao-de-leite-](https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/164236/1/Pecuaria-de-leite-no-Brasil.pdf)
1545 [227143/](https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/164236/1/Pecuaria-de-leite-no-Brasil.pdf). Acesso em: 02/02/2021.
1546 VILELA, D.; FERREIRA, R. P.; FERNANDES, E. N.; JUNTOLLI, F. V. PECUÁRIA
1547 DE LEITE NO BRASIL: Cenários e avanços tecnológicos. Brasília, DF :
1548 Embrapa, 2016. 435 p. Disponível em: [https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/](https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/164236/1/Pecuaria-de-leite-no-Brasil.pdf)
1549 [bitstream/item/164236/1/Pecuaria-de-leite-no-Brasil.pdf](https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/164236/1/Pecuaria-de-leite-no-Brasil.pdf). Acesso em
1550 20/01/2022.