

Avaliação da sustentabilidade econômica de propriedades produtoras de leite do Vale do Taquari/RS por meio de indicadores

Evaluation of the economic sustainability of milk producing properties in Vale do Taquari/RS through indicators

Evaluación de la sostenibilidad económica de las propiedades productoras de leche en Vale do Taquari/RS a través de indicadores

Recebido: 17/03/2022 | Revisado: 23/03/2022 | Aceito: 01/04/2022 | Publicado: 08/04/2022

Claudete Rempel

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8573-0237>
Universidade do Vale do Taquari, Brasil
E-mail: crempel@univates.br

Fernanda Cristina Wiebusch Sindelar

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3138-7386>
Universidade do Vale do Taquari, Brasil
E-mail: fernanda@univates.br

Douglas Henrique Flach

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3427-278X>
Universidade do Vale do Taquari, Brasil
E-mail: douglas.flach@universo.univates.br

Jeferson Henrique Ziem

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5724-1206>
Universidade do Vale do Taquari, Brasil
E-mail: jeferson.ziem@universo.univates.br

Resumo

Introdução: A produção leiteira, presente em todas as regiões, é uma atividade importante para contribuir com a segurança alimentar, geração de emprego e renda e permanência da população no campo. Entretanto, o seu desenvolvimento ocorre de forma heterogênea e muitas vezes gera problemas ambientais, econômicos e sociais no meio em que está inserido. Por esta razão, a sociedade de maneira em geral tem pressionado o setor a encontrar processos mais intensivos e sustentáveis. **Objetivo:** Avaliar a sustentabilidade econômica de propriedades produtoras de leite do Vale do Taquari - RS, essencialmente familiares, por meio de indicadores, buscando compreender quais aspectos econômicos interferem na sustentabilidade dos empreendimentos rurais. **Metodologia:** O estudo classifica-se como exploratório e descritivo, a partir de abordagem quantitativa, tendo como procedimentos técnicos, a adoção de pesquisa de campo realizada em 36 propriedades. Para avaliar a sustentabilidade econômica das propriedades, fez-se uso do Sistema de Indicadores para Avaliação da Sustentabilidade de Propriedades Produtoras de Leite. **Resultados:** Os resultados indicam que a maioria das propriedades apresenta um bom desempenho para o alcance de condições de sustentabilidade econômica, embora existam diferenças entre elas. Os fatores que mais contribuíram para este resultado estão associados a evolução tecnológica, gestão do empreendimento, diversificação das fontes da renda e ao acesso a serviços básicos. **Conclusão:** Como aspectos negativos para a sustentabilidade econômica do negócio estão o elevado grau de endividamento das propriedades, a ausência de sucessão familiar e a reduzida evolução patrimonial nos últimos anos.

Palavras-chave: Indicadores de sustentabilidade; Sustentabilidade econômica; Produção leiteira; Vale do Taquari.

Abstract

Introduction: Dairy production, present in all regions, is an important activity to contribute with the food security, job and income generation and the permanence of the population in the countryside. However, its development occurs in a heterogeneous way and often generates environmental, economic and social problems in the area where it is inserted. For this reason, society in general has been pressuring the sector to find more intensive and sustainable processes. **Objective:** This work seeks to evaluate the economic sustainability of dairy properties in Vale do Taquari - RS, essentially familiar, through indicators, seeking to understand which economic aspects interfere in the sustainability of rural enterprises. **Methods:** The present study is classified as exploratory and descriptive, based on a quantitative approach, having as technical procedures the adoption of field research, conducted in 36 properties. To assess the economic sustainability of the properties, the Indicator System for the Evaluation of the Sustainability of Dairy Properties was used. **Results:** The results indicate that most of the properties perform well to achieve economic

sustainability conditions, although there are differences between them. The factors that contributed most to this result are associated with technological evolution, enterprise management, diversification of income sources and access to basic services. Conclusion: As negative aspects for the economic sustainability, are the high degree of indebtedness of the properties, the absence of family succession and the reduced wealth evolution in the last years.

Keywords: Sustainability indicators; Economic sustainability; Dairy production; Vale do Taquari.

Resumen

Introducción: La producción lechera, presente en todas las regiones, es una actividad importante para contribuir a la seguridad alimentaria, la generación de empleo e ingresos y la permanencia de la población en el campo. Sin embargo, su desarrollo ocurre de forma heterogénea y muchas veces genera problemas ambientales, económicos y sociales en el medio en el que se inserta. Por ello, la sociedad en general ha presionado al sector para buscar procesos más intensivos y sostenibles. Objetivo: Evaluar la sostenibilidad económica de propiedades productoras de leche en Vale do Taquari - RS, esencialmente de propiedad familiar, a través de indicadores, buscando comprender qué aspectos económicos interfieren en la sostenibilidad de las empresas rurales. Metodología: El estudio se clasifica como exploratorio y descriptivo, desde un enfoque cuantitativo, teniendo como procedimientos técnicos, la adopción de investigaciones de campo realizadas en 36 propiedades. Para evaluar la sostenibilidad económica de las propiedades se utilizó el Sistema de Indicadores para la Evaluación de la Sostenibilidad de Propiedades Productoras de Leche. Resultados: Los resultados indican que la mayoría de las propiedades tienen un buen desempeño para lograr condiciones de sostenibilidad económica, aunque existen diferencias entre ellas. Los factores que más contribuyeron a este resultado están asociados a la evolución tecnológica, la gestión empresarial, la diversificación de las fuentes de ingresos y el acceso a los servicios básicos. Conclusión: Como aspectos negativos para la sostenibilidad económica del negocio se encuentran el alto nivel de endeudamiento de las propiedades, la ausencia de sucesión familiar y la reducida evolución patrimonial en los últimos años.

Palabras clave: Indicadores de sostenibilidad; Sostenibilidad económica; Producción diaria; Vale do Taquari.

1. Introdução

O leite e demais produtos lácteos são importantes fontes de energia, proteína e nutrientes para os seres humanos. Em 2020, a produção global de leite atingiu 886,8 milhões de toneladas (aproximadamente 81% de leite de vaca, 15% de leite de búfala e 4% de leite de cabra, ovelha e camelo somados) (FAO, 2022), e até 2030, estima-se que essa produção aumente 1,7% a.a., sendo esta previsão superior à maioria das demais *commodities* agrícolas (OECD & FAO, 2021).

A atividade leiteira, por estar presente em todas as regiões, é um instrumento que contribui para a segurança alimentar, através da produção de alimentos, além de gerar emprego e renda aos envolvidos, o que é importante para garantir a permanência de parcela da população no campo e assim, reduzir os problemas sociais decorrentes do êxodo rural (Ahlert et al., 2017; Arcuri & Bernd, 2015). Para Klauck (2014), a produção leiteira contribui para a sustentabilidade das propriedades agrícolas familiares através do autoconsumo e da capacidade de geração de renda diária, e assim oportunizando diversas melhorias para a qualidade de vida das famílias.

Em consequência, o setor da pecuária pode contribuir para alcançar a Agenda 2030, proposta pela ONU e que estabelece o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), promovendo um crescimento econômico sustentado, um desenvolvimento social inclusivo e um uso eficiente dos recursos naturais (FAO; GDP & IFCN, 2018; Segerkvist et al., 2020).

No Brasil, a produção leiteira tem crescido nos últimos 50 anos (Vilela et al., 2017), sendo que o país é o quarto maior produtor mundial, e em 2020 foi responsável por 36,8 milhões de toneladas (o que representa 4,1% da produção global), ficando atrás somente de Índia, Estados Unidos e China (FAO, 2022). Conforme o Censo Agropecuário de 2017, essa atividade pode ser encontrada em 1.176.295 estabelecimentos (23,2% do total de estabelecimentos agropecuários), localizados em todo o território nacional, embora esteja concentrada nos estados de Minas Gerais (29,0%), Rio Grande do Sul (13,0%) e Paraná (10,8%) (IBGE, 2019).

De maneira complementar, Coletti e Perondi (2015) ainda comentam que a atividade possui uma grande correlação com a agricultura familiar e apresenta características heterogêneas, próprias de cada região, composição de renda familiar, sistemas de manejo e tecnologias empregadas, inserção social e mercadológica.

No entanto, crescem também as preocupações mundiais sobre os problemas ambientais e a eficiência do uso dos

recursos naturais em relação à produção animal (Janzen, 2011; Lesschen et al., 2011; Mu et al., 2017), já que a produção de laticínios tem um grande impacto no meio ambiente (Gerber et al., 2013; Segerkvist et al., 2020). Para Gerber et al. (2013), o setor global de laticínios, que produz leite e carne é responsável por cerca de 30% das emissões antrópicas de gases de efeito estufa (GEE) da pecuária. Além disso, a produção de laticínios em todo o mundo também tem contribuído para a eutrofização, acidificação, perda de biodiversidade e uso de recursos, como terra, energia fóssil e água (De Vries & Deboer, 2010). Adicionalmente, os produtores rurais também têm enfrentado diversos desafios associados a falta de mão de obra para o desenvolvimento das atividades (Fonseca, 2015), a sucessão familiar (Ahlert, 2015), a necessidade de realização de investimentos e incorporação de tecnologias para melhorar a sua produtividade (EMBRAPA, 2018), entre outros.

Diante desta realidade e da necessidade crescente de água, alimentos e fibras, decorrente do crescimento populacional, da longevidade, da urbanização, do aumento da renda e dos novos padrões de consumo, a sociedade de maneira em geral tem pressionado o setor a encontrar processos mais intensivos e sustentáveis, com o uso mais controlado de recursos naturais (FAO, 2018; EMBRAPA, 2018). A agricultura sustentável engloba um conjunto amplo de princípios para o desenvolvimento agrícola, que inicialmente envolviam somente aspectos ambientais, mas depois passaram a incluir também aspectos associados as dimensões econômicas, sociais e políticas mais amplas (DFID, 2003; Segerkvist et al., 2020).

Assim, pensar em ações que contribuam para a sustentabilidade do setor lácteo tornam-se fundamentais para garantir o desenvolvimento das regiões e alcançar os ODS. Entre estas ações está o uso de indicadores de sustentabilidade que permitam avaliar e monitorar as condições de sustentabilidade das propriedades leiteiras. Neste contexto, o presente artigo busca avaliar a sustentabilidade econômica de propriedades produtoras de leite do Vale do Taquari - RS, essencialmente familiares, por meio de indicadores, buscando compreender quais aspectos econômicos interferem na sustentabilidade dos empreendimentos rurais, visto que a esfera econômica garante a continuidade da propriedade e o sustento da família envolvida, sendo ponto de partida para o desenvolvimento social e ambiental, posteriormente.

2. Metodologia

O presente estudo segue uma abordagem quantitativa e a pesquisa foi conduzida de forma descritiva e exploratória, tendo como procedimentos técnicos, a adoção de pesquisa de campo, estudo de caso e pesquisa documental.

Para alcançar o objetivo, a pesquisa fez uso do Sistema de Indicadores para Avaliação da Sustentabilidade de Propriedades Produtoras de Leite, proposto por Ahlert et al. (2017). O sistema desenvolvido agrega indicadores de sustentabilidade das esferas econômica, social e ambiental. No entanto, para fins deste estudo, voltado ao objetivo de avaliar a sustentabilidade econômica das propriedades produtoras de leite, foram empregados somente os indicadores da esfera de estudo. O manejo da ferramenta ocorre meio de planilha de cálculo Excel, da Microsoft®, plataforma de fácil acesso e uso. Neste sentido, a ferramenta disponibiliza os questionários e calcula automaticamente, em uma aba de relatórios, os resultados com os índices de sustentabilidade e gráficos de fácil interpretação dos dados compilados.

Por meio dos resultados obtidos, a ferramenta permite realizar um diagnóstico da situação do empreendimento aplicado, buscando assim, interpretar, compreender e refletir sobre o desenvolvimento das atividades por um olhar mais sustentável. Os resultados buscam nesse sentido, sobretudo, motivar os agentes envolvidos na cadeia produtiva do leite a buscar melhores níveis de sustentabilidade do sistema de produção. O instrumento consta de um questionário com um conjunto de 9 indicadores de sustentabilidade econômica. Os parâmetros referentes à questão econômica estão descritos no Quadro 1.

Quadro 1 - Parâmetros de avaliação da sustentabilidade econômica.

Parâmetro	Pontuação máxima possível	Subparâmetro	Pontuação	%
Produtividade e renda	20	Capacidade de produção e renda bruta	5	20
		Relação custo/benefício da atividade	5	
		Pretensão para os próximos anos	5	
		Satisfação com a renda	5	
Diversificação da renda	10	Principais fontes de renda e participação	10	10
Evolução patrimonial	10	Evolução patrimonial do imóvel rural	10	10
Grau de endividamento	10	Valor da dívida em relação a renda	10	10
Serviços Básicos	10	Acesso a Serviços Básicos	10	10
Escolaridade e capacitação	10	Escolaridade e capacitação para a atividade	10	10
Evolução tecnológica	10	Evolução tecnológica	10	10
Gestão do empreendimento	10	Gestão do empreendimento	10	10
Sucessão familiar	10	Sucessão familiar	10	10
Total	-		100	100

Fonte: Ahlert et al. (2017).

Ao final, quando somadas as pontuações dos nove parâmetros, estes podem atingir pontuação máxima de 100 pontos. Este valor é transformado em uma grandeza unitária, onde se gera um índice unitário global para a propriedade avaliada, de zero (0) a um (1). Neste sistema, o valor sessenta é definido como limiar de sustentabilidade, que corresponde a um bom desempenho econômico, conforme é apresentado pelo Quadro 2.

Quadro 2 - Conceito de sustentabilidade e respectivos índices.

Conceito	Índice de Sustentabilidade	Índice
Excelente	Pontuação igual ou maior que 80	1,0
Bom	Pontuação igual ou maior que 60	0,8
Regular	Pontuação igual ou maior que 40	0,6
Ruim	Pontuação igual ou maior que 20	0,4
Inadequada	Pontuação menor que 20	0,2

Fonte: Ahlert et al. (2017).

No conceito de sustentabilidade e seus índices, foi empregado a Escala Likert para classificar os valores e convencionou-se expressar cinco (5) níveis: Inadequada (0 F 0,20), Ruim (0,20 F 0,40), Regular (0,40 F 0,60), Bom (0,60 F 0,80), Excelente (0,80 F 1,00). Cada nível possui uma coloração correspondente, de modo a facilitar o entendimento dos resultados e a visualização de índices negativos e positivos.

Estudo de caso

O estudo foi desenvolvido junto a propriedades produtoras de leite situadas na região do Vale do Taquari. Segundo o IBGE (2020), a região localizada na área central do Rio Grande do Sul (RS) e composta por 36 municípios, contava com um rebanho bovino de 238.089 cabeças em 2018, sendo 92.796 vacas de ordenha. Esse rebanho foi responsável pela produção de 348.881 mil litros de leite no mesmo ano, representando 8,22% da produção total do RS. Esta região está entre as principais regiões produtoras de leite do Estado, sendo que a atividade significa uma importante fonte de renda para as famílias, além de ser um insumo da indústria de transformação instalada na região (Rempel et al. 2012; Barden et al., 2020). Por esta razão, justifica-se a necessidade de realização da pesquisa.

Para o alcance do objetivo proposto, avaliar a sustentabilidade econômica de propriedades produtoras de leite do Vale do Taquari – RS, foram selecionadas 36 propriedades (uma em cada município), com a intuito de compreender o comportamento de diferentes modelos de propriedades rurais em seus tamanhos e capacidades produtivas, a partir da realização de entrevistas em profundidade, seguindo um roteiro contendo os quesitos a serem questionados. As propriedades selecionadas possuem em média 22,3 vacas em lactação (variando de 4 a 120 animais), especialmente da raça Jersey e Holandês, com uma produção média

de 18,9 litros por animal (sendo a amplitude de 7 a 34 litros) e uma média de 475,4 litros por propriedade dia (sendo que a variação entre as propriedades foi de 35 a 2.500 litros dia). Assim, trata-se de uma amostra heterogênea e não probabilística, selecionada com o auxílio da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - Emater/RS e das Secretarias Municipais de Agricultura. Outros estudos sobre o setor leiteiro também evidenciam a heterogeneidade das propriedades (Zimpel et al., 2017; Gazola et al., 2018).

O roteiro utilizado para nortear a entrevista é composto por três partes: a) identificação do produtor buscando dados para definir o seu perfil; b) identificação do perfil das propriedades contemplando aspectos tecnológicos e produtivos; e c) identificação dos indicadores de gestão utilizados ou não nas propriedades, com a finalidade de identificar o uso de indicadores para auxílio nas decisões.

As entrevistas foram realizadas no período janeiro a junho de 2017, tendo sido as mesmas agendadas previamente pelo telefone. Após a coleta, os dados foram analisados por meio de estatística descritiva e foram apresentados na forma de frequência relativa, como média e desvio padrão, sendo utilizado o software Microsoft Excel para a realização dos cálculos, mantendo-se o sigilo quanto à localização e o nome dos proprietários entrevistados. A seguir apresentam-se os principais resultados e discussão.

3. Resultados e Discussão

A sustentabilidade econômica, em nível de fazenda, se dá em um primeiro momento por meio da viabilidade (a longo prazo) do negócio (Slavickiene & Slavickiene, 2014), sendo esta essencial para que um sistema de produção funcione (Segekvist et al., 2020).

Os resultados obtidos na avaliação da sustentabilidade econômica das 36 propriedades produtoras de leite do Vale do Taquari/RS indicam, de maneira geral, que esta é boa, embora existam diferenças entre elas. A Tabela 1 apresenta os resultados quanto ao Índice de Sustentabilidade das propriedades avaliadas, conforme modelo proposto por Ahlert et al. (2017).

Tabela 1 - Índice de Sustentabilidade Econômica de Propriedades Produtoras de Leite do Vale do Taquari/RS.

Conceito	Parâmetro do Índice de Sustentabilidade Econômica	Índice	Propriedades
Excelente	Pontuação igual a ou maior que 80	1,0	1
Bom	Pontuação igual a ou maior que 60	0,8	29
Regular	Pontuação igual a ou maior que 40	0,6	6
Ruim	Pontuação igual a ou maior que 20	0,4	0
Inadequado	Pontuação menor que 20	0,2	0

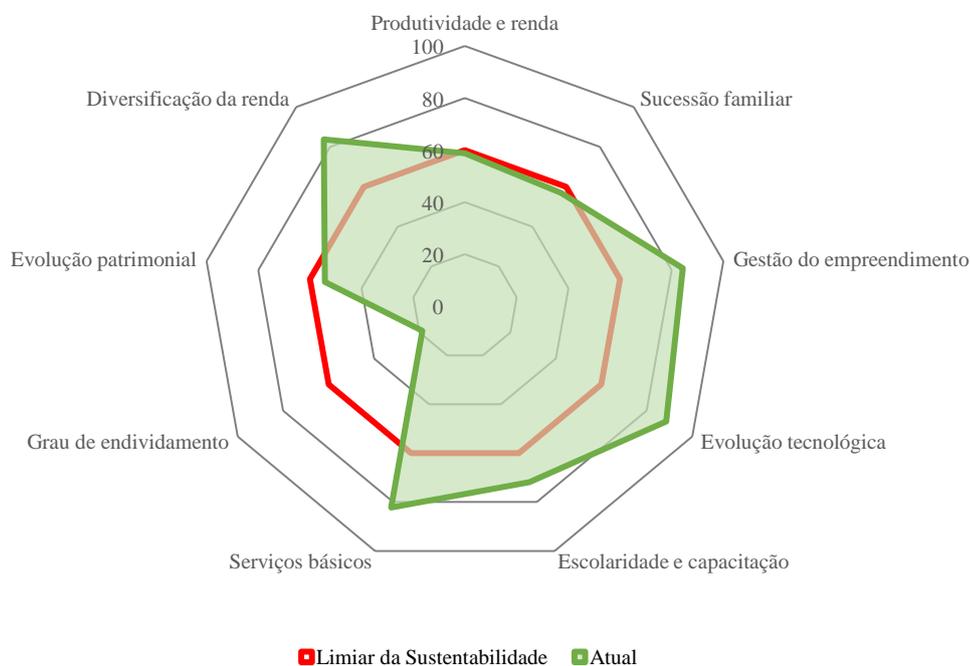
Fonte: Autores (2020).

O índice de sustentabilidade econômica média das 36 propriedades selecionadas foi de 0,66, entre um intervalo de 0 a 1. Neste sentido, predominam em sua grande maioria as propriedades com “Bom” desempenho na área econômica (29), ante seis propriedades que obtiveram um índice “Regular” e apenas uma propriedade atingiu o índice “Excelente”. Esse resultado demonstra que, sob ponto de vista econômico, embora as propriedades apresentem um bom desempenho, ainda podem desenvolver inúmeras ações para melhorar as suas condições de sustentabilidade econômica. Adicionalmente, também deve-se salientar que dentro da amostra avaliada, não havia propriedades produtoras de leite em estado econômico “Inadequado” e nem “Ruim”. Além disso, cabe mencionar que esses resultados, de maneira em geral, são mais favoráveis do que os encontrados por Salomão et al. (2019) e Pereira (2020) ao avaliar a sustentabilidade da pecuária em propriedades rurais no estado de Minas Gerais, a partir de ferramentas distintas.

Neste sentido, se faz necessário uma análise mais aprofundada dos fatores que influenciam positivamente ou negativamente neste resultado. O índice de sustentabilidade econômica é calculado a partir de nove indicadores, cujo desempenho médio das propriedades está apresentado no Gráfico 1.

O melhor resultado foi obtido pelo indicador evolução tecnológica, cuja pontuação média foi de 0,885, indicando que a maior parte das propriedades apresenta um indicador considerado excelente, sendo que somente quatro propriedades apresentaram um resultado bom e uma propriedade apresentou um desempenho inadequado. Esse resultado é decorrente do grau de melhorias na produção de leite que vem sendo desenvolvidas, como por exemplo, qualidade das instalações físicas, máquinas, equipamentos, condições adequadas para o conforto, controle da nutrição e sanidade animal, entre outras. Além disso, corrobora com os achados de Läßle e Thorne (2019), os quais verificaram que a inovação contribui para sustentabilidade econômica de propriedades leiteiras da Irlanda, embora de forma não linear, já que dependem do nível de inovação adotado. Lovarelli et al. (2020) também ressaltam a importância de investimentos na pecuária de precisão para melhorar a sustentabilidade das propriedades leiteiras.

Gráfico 1 – Desempenho dos indicadores de Sustentabilidade Econômica das Propriedades de Leite do Vale do Taquari/RS.



Fonte: Autores (2022).

Os indicadores gestão do empreendimento, diversificação da renda e disponibilidade de serviços básicos nas propriedades também apresentaram um resultado considerado excelente, com pontuação média de 0,843, 0,836 e 0,822, respectivamente. Segundo Souza (2011), o uso de métodos de gestão em propriedades familiares favorece a inserção em mercados e contribui para a sustentabilidade da atividade e das famílias que trabalham na produção leiteira. Este fato fica evidente nas propriedades entrevistadas, já que o resultado do indicador gestão do empreendimento demonstra que, de maneira geral, as propriedades realizam a gestão da atividade por meio do uso de ferramentas informatizadas de gestão e calculam o custo de produção, recebem orientação de técnicos vinculados as empresas integradoras quanto ao manejo e melhores práticas, promovem a capacitação e formação dos integrantes, realizam cursos de curta duração voltados a atividade, possuem acesso a linhas de financiamento, trocam experiências em grupos ou junto a associação de produtores, entre outros. Além disso, do total de propriedades, vinte e quatro apresentaram um desempenho considerado excelente e onze uma performance boa. Apenas uma propriedade apresentou o desempenho regular para o indicador, especialmente devido à falta de capacitação dos envolvidos e

planejamento financeiro, a não participação em associação de produtores ou momentos de experiências e intercâmbios com outros produtores.

Esse resultado diverge do verificado em outros estudos, já que a gestão da atividade, o controle de custos e o uso do fluxo de caixa ainda é negligenciado ou pouco utilizado pela grande maioria dos produtores em suas atividades, conforme estudos de Carvalho et al. (2009), Ferrazza et al. (2015), Cyrne et al. (2015), Moraes et al. (2016), Corrêa et al. (2016), Salomão, Nery e Pereira (2019) e Pereira (2020). Este comportamento também está associado a falta de conhecimento ou dificuldade de entendimento por parte dos produtores e profissionais envolvidos na produção, assim como pela dinâmica da atividade, que desmotiva e inviabiliza a aplicação de controles.

No indicador Diversificação da Renda, trinta e quatro propriedades apresentaram uma excelente diversificação, ou seja, todas as propriedades apresentaram diferentes tipos de atividades que lhes confere alternativas de renda como por exemplo, atividades agrícolas, pecuárias e florestais, ou outras atividades no estabelecimento ou mesmo fora dele, ou ainda possuem renda proveniente de aposentadoria, pensão, ou outras fontes de renda. Essa realidade é comum em outras propriedades de leite, especialmente de pequeno porte, demonstrando que somente com a atividade de leite não se sustentam (Gazola et al., 2018), sendo a diversificação da renda importante para a sustentabilidade da propriedade. Por outro lado, o resultado observado neste estudo é superior ao verificado por Pereira (2020) em propriedades instaladas em Minas Gerais, onde somente aproximadamente 50% dos agricultores possuíam outra fonte de renda além da pecuária leiteira. Cabe ainda destacar que nas outras duas propriedades, não se tem informações a respeito do indicador.

Para o indicador serviços básicos, somente uma propriedade apresentou um desempenho considerado regular, pois embora a propriedade tenha acesso ao abastecimento de água tratada, energia elétrica e um bom acesso à propriedade, a mesma não tem acesso a transporte público e coleta de lixo, assim como o acesso a telefonia e internet é ruim. Adicionalmente, 21 propriedades visitadas apresentaram um desempenho excelente para o indicador e em 14 o desempenho foi considerado bom.

Já o indicador escolaridade e capacitação foi de 0,718 considerado bom para a média das propriedades. No entanto, considerando individualmente, observamos maiores disparidades já que em seis delas os integrantes da família possuem menos de 5 anos de estudos e não tem realizado cursos de capacitação, de modo que esse resultado é considerado regular visando a sustentabilidade financeira da propriedade. Segundo Anjos et al. (2021) e Gomes et al. (2021), a capacitação dos envolvidos na atividade leiteira é fundamental para melhorar o crescimento e qualidade da produção leiteira. Em contrapartida, em 19 propriedades, a avaliação apresentou um bom desempenho, considerando que os membros familiares possuem entre 5 e 9 anos de escolaridade, embora os cursos de capacitação também não sejam comuns. E, em 10 propriedades, o resultado do indicador foi excelente, já que os membros realizam atividades de aperfeiçoamento e apresentam uma escolaridade acima de 9 anos.

Outro indicador considerado foi a produtividade e renda. Segundo Läßle e Thorne (2019), o sucesso da pecuária leiteira depende da competitividade e produtividade. Corroborando, Gazola et al. (2018) ressaltam que propriedades com maior escala de produção e produtividade, tendem a ter maior sustentabilidade. Entretanto, nas propriedades do Vale do Taquari o desempenho deste indicador foi regular (0,583).

A produtividade e renda foi avaliada a partir de quatro parâmetros: a) capacidade de produção e da renda bruta, para os quais a maioria manifestou que não houve um grande aumento nos últimos cinco anos, sendo que alguns citaram que esta permaneceu a mesma ou até diminuiu; b) relação custo/benefício em relação ao investimento, avaliado pela maioria como ruim ou regular; c) a pretensão para os próximos anos, sendo que 39% das propriedades pretende continuar como está, 16,5% pretende reduzir ou até mesmo abandonar a atividades, 28% que aumentar um pouco a produção e somente e 16,5% tem a intenção de aumentar muito a atividade; e, d) satisfação com o nível de renda, sendo que a maioria se mostra razoavelmente satisfeito, pouco satisfeito ou até mesmo insatisfeito.

O indicador evolução patrimonial (0,541) também apresentou um desempenho regular em virtude de as propriedades participantes da pesquisa terem manifestado uma pequena evolução patrimonial nos últimos cinco anos, sendo esta em parte decorrente de valorização mobiliária e não de investimentos expressivos em instalações e benfeitorias, as quais apesar de existirem, representaram pouco no contexto geral.

Além disso, o indicador sucessão familiar (0,569) também demonstrou a existência de muitas disparidades entre as propriedades e mostrou-se regular para alcançar as condições de sustentabilidade financeira. A falta de um processo sucessório tende a inviabilizar a continuidade do negócio (Ahlert, 2015; Brizzolla et al., 2020). Enquanto em 13 propriedades observou-se que há filhos residindo na propriedade, com tendência positiva de que estes permaneçam atuando na atividade, em outras oito, os proprietários não possuem filhos. Ademais em 12 propriedades há filhos, que indiferente do local da residência (na propriedade ou fora dela), não manifestaram a intenção de continuar e em outras 3, os filhos residem fora da propriedade, mas tem uma intenção de voltar para dar seguimento as atividades.

E, por último, o indicador grau de endividamento, o qual busca averiguar o grau de endividamento em relação a renda da propriedade, apresentou o pior desempenho, com um valor médio de 0,187, sendo este resultado considerado inadequado para o alcance de condições de sustentabilidade econômica. Analisando individualmente as propriedades, 26 manifestaram que apresentam um endividamento relativo a custeio e outros investimentos superiores a 40% em relação a renda, e somente em cinco propriedades esse percentual é menor de 10%. Esse resultado demonstra que as propriedades, embora estejam melhorando sua gestão, e diversificando a renda, ainda são dependentes de recursos de terceiros, sendo que boa parte da renda está comprometida com o nível de endividamento. Além disso, considerando que os preços do leite costumam ser voláteis (Läpple e Thorne, 2018), torna-se vital que as propriedades melhorem alguns indicadores com desempenho regular para garantir sua sustentabilidade econômica.

Individualmente, a melhor propriedade obteve um índice de sustentabilidade igual a 0,8. Esta propriedade, localizada no município de Fazenda Vilanova, possui o maior rebanho dentre as propriedades selecionadas no estudo (267 animais), sendo sua produção de aproximadamente 2500 litros por dia (média de 32,1 litros por vaca em lactação). Outra característica relativa a produção, é que o gado é mantido confinado, ao contrário do que ocorre na maioria das outras propriedades integrantes do estudo, onde os animais são criados soltos. O melhor desempenho da propriedade esteve associado aos indicadores evolução patrimonial, sucessão familiar, gestão do empreendimento, evolução tecnológica e acesso a serviços básicos, isto é, observa-se que a propriedade tem realizado investimentos com vistas a continuidade da atividade, com uma boa gestão do empreendimento. O único indicador com resultado ruim e que necessita ser acompanhado é seu elevado nível de endividamento, que ultrapassa 40% da renda.

Por outro lado, a propriedade com o pior desempenho apresentou um índice de sustentabilidade de 0,48. A propriedade está localizada no município de Paverama, sendo um pouco menor em comparação a propriedade citada no parágrafo anterior, já que possui 100 animais, com uma produção diária de 1400 litros (média 23,3 litros por vaca em lactação). Esta propriedade tem uma boa evolução tecnológica e acesso a serviços básicos, entretanto, esse incremento tecnológico em parte foi realizado a custas de endividamento já que o valor da dívida em relação a renda também ultrapassa 40%. Além disso, o proprietário não está satisfeito com a renda auferida e pretende abandonar a atividade nos próximos anos, associado ao fato que os filhos não pretendem permanecer na propriedade.

Sintetizando, podemos destacar que como aspectos positivos para o alcance de condições de sustentabilidade, podem ser salientados a “Evolução Tecnológica”, “Gestão do Empreendimento”, “Diversificação da Renda” e o acesso a “Serviços Básicos”. Por outro lado, como aspectos negativos perante a sustentabilidade, trazem dificuldades para a sustentabilidade do negócio são o “Grau de endividamento”, a ausência de “Sucessão Familiar” e a reduzida “Evolução Patrimonial”.

4. Considerações Finais

Para atender as previsões de crescimento da demanda mundial por lácteos nos próximos anos, o setor leiteiro necessita melhorar seus processos visando o aumento da produtividade e sustentabilidade da atividade. Ao mesmo tempo, o desenvolvimento da atividade, presente em todas as regiões globais contribui para a sustentabilidade das propriedades rurais. Assim, o uso de indicadores de sustentabilidade pode contribuir para avaliar e o monitorar o desempenho das propriedades em busca destas questões.

Neste contexto, este estudo avaliou a sustentabilidade econômica de propriedades produtoras de leite do Vale do Taquari – RS. De maneira geral, observou-se que a maior parte das propriedades possui boas condições para alcançar as condições de sustentabilidade econômica da atividade, embora haja disparidades entre as diferentes propriedades.

Os indicadores avaliados demonstraram que as propriedades, na maior parte dos casos, vêm apresentando uma boa evolução tecnológica, já que estas apresentam instalações, máquinas e equipamentos de qualidade, condições adequadas para o manejo, além de realizar controles que qualifiquem a qualidade do leite. As propriedades, em geral, também realizam a gestão do empreendimento, através de planejamento e controles financeiros, realização de cursos de aperfeiçoamento e trocas de experiências com outros produtores. Além disso, há diversificação das fontes de renda e as propriedades possuem acesso a bons serviços básicos.

Entretanto, para conseguir implementar melhorias tecnológicas ou aumentar a produção, muitas propriedades realizaram investimentos com recursos emprestados, de modo que se identificou que várias propriedades possuem um elevado grau de endividamento em relação a renda da propriedade, o que pode comprometer o desenvolvimento da atividade caso venham a ocorrer crises no setor. Além disso, poucos tem conseguido melhorar o seu patrimônio e muitas propriedades podem enfrentar problemas com a sucessão familiar, já que algumas não tem filhos na propriedade que possam dar continuidade a atividade ou já reconhecem que os filhos não devem dar seguimento a mesma.

Assim, o desenvolvimento de ações que contribuem para melhorar o desempenho dos indicadores mensurados torna-se importantes para melhorar as condições de sustentabilidade financeira das propriedades produtoras de leite no Vale do Taquari/RS. Além disso, estudos futuros podem ser desenvolvidos com vistas a aprofundar as questões econômicas e que contribuam para a manutenção e desempenho das propriedades produtoras de leite.

Referências

- Ahlert, E. M., Haetinger, C., & Rempel, C. (2017). Sistema de indicadores para avaliação da sustentabilidade de propriedades produtoras de leite. *Estudo & Debate*, 24(2), 23-49. 10.22410/issn.1983-036X.v24i2a2017.1194.
- Ahlert, L. (2015) Sucessão e herança na propriedade rural leiteira. In: Martins, P. do C., Piccinini, G. A., Krug, E. E. B., Martins, C. E., Lopes, F. C. F. *Sustentabilidade ambiental, social e econômica da cadeia produtiva do leite: desafios e perspectivas*. Brasília, DF: Embrapa.
- Anjos, J. S. dos et al. (2021) Aspectos socioeconômicos, produtivos e sanitários de propriedades leiteiras do município de Paragominas –Pará. *Brazilian Journal of Development*, 7(1), 3113-3129. 10.34117/bjd7n1-212.
- Arcuri, P. B., & Berndt, A. (2015). Uma visão internacional da sustentabilidade na pecuária leiteira. In: Martins, P. do C.; Piccinini, G. A.; Krug, E. E. B.; Martins, C. E.; Lopes, F. C. F. *Sustentabilidade ambiental, social e econômica da cadeia produtiva do leite: desafios e perspectivas*. Brasília, DF: Embrapa.
- Barden, J. E., Sindelar, F. C. W., Cyrne, C. C. S., & Silva, G. R. (2020). A especialização da produção leiteira na região do Vale do Taquari. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, 16(1), 339-353. 10.54399/rbgdr.v16i1.5384
- Brizzolla, M. M. B., Chapoval Neto, A., Krawszuk, G. L., & Berlezi, M. (2020). Family succession in rural properties. *Research, Society and Development*, 9(10). 10.33448/rsd-v9i10.9408.
- Carvalho, F. M., Ramos, O. E., & Lopes, M. A. (2009). Análise comparativa dos custos de produção de duas propriedades leiteiras no município de Unai - MG, no período de 2003 e 2004. *Ciência e Agrotecnologia*, 33, 1705-1711. 10.1590/S1413-70542009000700001.
- Cyrne, C. C. S., Haetinger, C., & Rempel, C. (2015). O (não) uso de indicadores de gestão em propriedades leiteiras do Vale do Taquari – RS. *Estudo & Debate*, 22, 128-142.

- Coletti, V. D., & Perondi, M. A. (2015). Produção de leite e resistência da agricultura familiar: comparando duas estratégias de comercialização local na região sudoeste do paraná – brasil *Redes*, 20(2), 236 - 260. 10.17058/redes.v20i2.3529.
- Corrêa, U., Benedicto, G. C. de, Carvalho, F. de M., Campos, R. S., Lopes, M.A., & Ribeiro, B. P. V. B. (2016). Study of costs and revenue from the production and practice laboratories of the Federal Institute of Science and Technology of Minas Gerais – campus Bambuí. *Ciência e Agrotecnologia*, 40 (3), 337-346. 10.1590/1413-70542016403031915.
- De Vries, M., & De Boer, I. J. M. (2010). Comparing environmental impacts for livestock products: a review of life cycle assessments. *Livest. Sci.* 128, 1–11. 10.1016/j.livsci.2009.11.007.
- DFID, Department for International Development-UK. (2003). *Sustainable Agriculture*. <http://www.odi.org.uk/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/3143.pdf>. Acesso em:05 jan 2021.
- Embrapa. (2018). *Vis o 2030: o futuro da agricultura brasileira*. Brasília, DF: Embrapa. <https://www.embrapa.br/visao/o-futuro-da-agricultura-brasileira>. Acesso em: 05 maio 2021.
- FAO – Food and Agriculture Organization of The United Nations. (2014). *Building a common vision for sustainable food and agriculture*. Principles and approaches. Rome: FAO. <http://www.fao.org/3/a-i3940e.pdf>. Acesso em 05 maio 2021.
- FAO – Food and Agriculture Organization of The United Nations. (2022) *Faostat*. Crops and livestock products. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>. Acesso em: 04 março 2022.
- FAO, GDP and IFCN. (2018) *Dairy Development’s Impact on Poverty Reduction*. Chicago, Illinois: FAO. <http://www.fao.org/3/CA0289EN/ca0289en.pdf>. Acesso em 05 maio 2021.
- Ferrazza, R. de A., Lopes, M. A., Demeu, A. A., Melado, F. M. de C., & Santos, T. K. A. Dos. (2015) Análise de rentabilidade da termina o de bovinos de corte em confinamento: um estudo de caso no ano de 2009 na região oeste de Minas Gerais. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal*, 23(1), 43-53
- Fonseca, L. F. L. da F. (2015). Falta mão de obra na roça (E vai faltar cada vez mais). In: Martins, P. do C.; Piccinini, G. A.; Krug, E. E. B.; Martins, C. E.; Lopes, F. C. F. *Sustentabilidade ambiental, social e econ mica da cadeia produtiva do leite: desafios e perspectivas*. Brasília, DF: Embrapa.
- Gazola, M. G. et al. (2018). Development and application of a sustainability assessment model for dairy production systems. *Semina: Ciências Agrárias*, 39(6), 2685-2702. 10.5433/1679-0359.2018v39n6p2685.
- Gerber, P. J., Steinfeld, H., Henderson, B.; Mottet, A., Opio, C.; Dijkstra, J., Falcucci, A., & Tempio, G. (2013). *Tackling Climate Change Through Livestock – a Global Assessment of Emissions and Mitigation Opportunities*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome: FAO.
- Gomes, S. A., Honorato, M. R., Carvalho, D. (2021). Gestão de pessoas em propriedades leiteiras: Uma análise no agreste de Pernambuco. *Revista Teoria e Evidência Econ mica*, 26(55). 10.5335/rtee.v26i55.12110.
- IBGE. (2020). *Produ o da Pecuária Municipal de 2019*. Rio de Janeiro: IBGE. https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2019_v47_br_informativo.pdf. Acesso em: 05 maio 2021
- IBGE. (2019). *Censo agropecuário 2017*. Rio de Janeiro: IBGE. <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/>. Acesso em: 05 maio 2021.
- Janzen, H. H. (2011). What place for livestock on a re-greening earth? *Animal Feed Science and Technology*, 166, 783-796. 10.1016/j.anifeedsci.2011.04.055.
- Klauck, J. B. (2014) *Bovinocultura leiteira no desenvolvimento sustentável*. <https://www.bibliotecaagpeta.org.br/zootecnia/bovinocultura/artigos/BOVINOCULTURA%20LEITEIRA%20NO%20DESENVOLVIMENTO%20SUSTENTAVEL.pdf>.
- L pple, D., & Thorne, F. (2019). The Role of Innovation in Farm Economic Sustainability: Generalised Propensity Score Evidence from Irish Dairy Farms. *Journal of Agricultural Economics*, 70(1), 178–197. 10.1111/1477-9552.12282.
- Lesschen, J. P., Van Den Berg, M., Westhoek, H. J. et al. (2011). Greenhouse gas emission profiles of European livestock sectors. *Animal Feed Science and Technology*, 166, 16-28. 10.1016/j.anifeedsci.2011.04.058.
- Lovarelli, D., Bacenetti, J., & Guarino, M. (2020). A review on dairy cattle farming: Is precision livestock farming the compromise for an environmental, economic and social sustainable production? *Journal of Cleaner Production*, 262. 10.1016/j.jclepro.2020.121409.
- Moraes, F., Lopes, M. A., Brunhn, F. R. P., Carvalho, F. M., Lima, A. L. R. L., & Reis, E. M. B. (2016). Efeito da irriga o de pastagens na rentabilidade de sistemas de produ o de leite de participantes do programa “Balde Cheio”. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal*, 24(3), 155-165.
- Mu, W., Van Middelaar, C. E., Bloemhof, J. M., Engel, B., & De Boer, I. J. M. (2017). Benchmarking the environmental performance of specialized milk production systems: selection of a set of indicators. *Ecological Indicators*, 72, 91–98. /10.1016/j.ecolind.2016.08.009.
- OECD-FAO. (2021). *Agricultural Outlook 2021-2030*. OECD Publishing, Paris. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/19428846-en.pdf?expires=1646402743&id=id&accname=guest&checksum=9860AF8D5C806D0D698B5AE9284E8CCF>. Acesso em: 04 março 2022.
- Pereira, A. M. (2020). Sustentabilidade da produ o leiteira familiar em duas regiões do estado de Minas Gerais, Brasil. 2020. 60f. *Disserta o*. Programa de Mestrado em Medicina Veterinária Uberaba. Universidade de Uberaba.
- Rempel, C., Eckhardt, R. R., Jasper, A., Schultz, G., Hilgert, I., & Barden, J. E. (2012). Proposta metodológica de avalia o da sustentabilidade ambiental de propriedades produtoras de leite. *Tecno-lógica*, Santa Cruz do Sul, 16(1), 48-55. 10.17058/tecnolog.v16i1.2613.
- Salomão, P. E. A., Nery, I. P., & Pereira, J. M. (2019). Avalia o do desempenho socioecon mico e ambiental de um Estabelecimento Agropecuário em Minas Gerais através da metodologia dos indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas. *Research, Society and Development*, 9(1). 10.33448/rsd-v9i1.1858.

Segerkvist, K. A., Hansson, H., & Sonesson, U., Gunnarsson, S. (2020). Research on Environmental, Economic, and Social Sustainability in Dairy Farming: A Systematic Mapping of Current Literature. *Sustainability*, 12. 10.3390/su12145502

Slavickiene, A., & Slavickiene, J. (2014). Comparative analysis of farm economic viability assessment methodologies. *Eur. Sci. J.*, 10(7), 130–150. 10.19044/esj.2014.v10n7p%25p.

Souza, R. M. H. (2011). A Influência do Ambiente Institucional e Organizacional no Desenvolvimento Rural de Propriedades Produtoras de Leite na Região Extremo-Oeste Catarinense. 125 p. *Dissertação Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócios*, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo.

Vilela, D., Resende, J. C., Leite, J. B., & Alves, E. (2017). A evolução do leite no Brasil em cinco décadas. *Revista de Política Agrícola*, 26(1).

Zimpel, R., Bánkuti, F. I., Zambom, M. A., Kuwahara, K. C., & Bánkuti, S. M. S. (2017). Characteristics of the dairy farmers who perform financial management in Paraná State, Brazil. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 46(5). 10.1590/S1806-92902017000500008.