

Gestão estratégica de custos na produção de leite: um estudo comparativo utilizando sistemas de produção e tecnologias diferenciadas

Recebimento dos originais: 07/04/2021
Aceitação para publicação: 20/04/2022

Ana Maria Meinl

Graduada em Ciências Contábeis pela Unijui

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

Endereço: Rua do Comércio, 3000, Universitário, Ijuí/RS, CEP: 98700-000

E-mail: anamariameinl@hotmail.com

Euselia Paveglio Vieira

Dra. em Administração UNAM/UFMS

Docente na Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

Endereço: Rua do Comércio, 3000, Universitário, Ijuí/RS, CEP: 98700-000

E-mail: euselia@unijui.edu.br

Maria Margarete Baccin Brizolla

Dra. em Ciências Contábeis e Administração – FURB – Blumenau/SC

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

Endereço: Rua dos Ipês, 118, Tiarajú, Ijuí/RS, CEP: 98700-000

E-mail: marga.brizolla@gmail.com

Resumo

A gestão estratégica de custos possibilita desenvolver estratégias com o intuito de gerar vantagens competitivas. Na atividade rural, permite apurar os custos de produção, as margens e os resultados, oportunizando análises dos melhores sistemas de produção, sendo possível avaliar os sistemas e as tecnologias que deixam os melhores resultados para a propriedade. Nesse sentido o estudo objetiva analisar como a gestão estratégica de custos pode contribuir com a maximização dos resultados na produção leiteira, considerando a utilização de sistemas de produção e tecnologias diferenciadas. A pesquisa elaborada classifica-se como aplicada, descritiva, qualitativa, documental e estudo de multicasos, utilizando para a coleta de dados a observação, a entrevista despadronizada e análises documentais. Os resultados indicam que o sistema de produção *compost barn* alcançou a maior produtividade por matriz, representando 31,89 litros/dia, o maior preço médio por litro e o segundo menor custo por litro, e, portanto, apurou o maior lucro médio por litro entre as propriedades analisadas, sendo ele de R\$ 0,27. Também se verificou que o uso de tecnologias melhora a produção e os resultados das organizações rurais estudadas, o que denota benefícios maiores que os custos de implantação. Estes achados dão conta de que a gestão estratégica de custos, como um instrumento gerencial, possibilita avaliar o retorno da atividade a partir do respectivo sistema de produção, munindo os gestores com informações para tomar decisão mais segura e melhorar gerenciamento da propriedade.

Palavras-Chave: Custos. Produção Leiteira. Tecnologias.

1. Introdução

A pecuária leiteira teve início no Brasil em 1532, quando a expedição colonizadora de Martin Afonso de Souza desembarcou as primeiras vacas em território brasiliense. Essa data marcou a origem de uma das atividades mais representativas da economia nacional, sendo esta, essencial na geração de emprego e renda e no desenvolvimento econômico do Brasil (CARVALHO; RAMOS; LOPES, 2009; HERCULANO; ASSIS *et al.*, 2017; JOSAHKIAN, 2018).

O Brasil tem a quinta maior produção de leite do mundo, com cerca de 34 bilhões de litros produzidos em 2018. O Rio Grande do Sul é o terceiro maior produtor nacional, contribuindo com cerca de 13% da produção ou 4,4 bilhões de litros em média no triênio 2016-2018. A produção no Estado, é bem distribuída pelo território, sendo que as regiões da Fronteira Noroeste, Vale do Taquari, Serra, Produção, Celeiro, Norte e Rio da Várzea são responsáveis pela metade da produção gaúcha, somando 2,3 bilhões de litros em média no período considerado. Os municípios de Ibirubá, Santo Cristo e Augusto Pestana se destacam com produção superior a 50 milhões de litros em média no triênio considerado. O município de Ajuricaba-RS, no qual foi realizado este estudo, contribuiu com uma produção de 41,9 milhões de litros, sendo o nono maior produtor de leite do Estado (IBGE, 2019).

Neste contexto, entende-se que a contabilidade e gestão de custos são fundamentais na gestão dessa atividade, a qual tem destaque na economia do país. A gestão estratégica de custos, possibilita que os gestores rurais, além de realizarem os cálculos de custos e monitoramento dos resultados, também definam estratégias de diferenciação, as quais podem tornar estas organizações mais competitivas, melhorando o desempenho econômico e financeiro (CREPALDI, 2012).

Ainda, as informações econômicas e financeiras geradas pela gestão estratégica de custos, permitem o monitoramento dos recursos necessários ao processo produtivo, visando um menor custo de produção e consequentemente maiores resultados, mantendo a qualidade do leite produzido. A partir disso pode-se optar pelo sistema de produção mais adequado para a atividade leiteira, ou seja, aquele que deixa os melhores resultados para a propriedade, conforme suas características específicas (ZANIN *et al.*, 2015). Nesse sentido, Zanin *et al.*, (2015) mencionam diferentes estruturas de produção, sendo que as principais são: o sistema de manejo tradicional, o *compost barn* e o *free stall*.

No manejo tradicional, são utilizadas pastagens temporárias e permanentes, em que as vacas ficam livres, organizadas em piquetes e encaminhadas para o curral no momento da

ordenha, quando recebem uma complementação alimentar (BRAND *et al.*, 2014). O sistema *compost barn*, refere-se a um alojamento/galpão com uma grande área onde as vacas leiteiras descansam em uma cama com maravalha ou serragem. Esse sistema de produção tem como principal objetivo, proporcionar maior conforto para os animais, o que implica no aumento da produtividade (PILATTI, 2017; ADAMS, 2018). No sistema de produção *free stal*, semelhantemente ao *compost barn*, os bovinos são confinados, porém o *free stal* se diferencia em razão do alojamento estar estruturado em baias individuais, forradas para o descanso e outra área livre para a alimentação dos animais. Esta estrutura preconiza a economia de energia dos animais, por reduzir a movimentação, aumentando assim a produção (ARAÚJO, 2001; ZANIN, *et al.*, 2015).

Considerando a complexidade da atividade leiteira e os diferentes sistemas de produção, entende-se que a gestão estratégica de custos se constitui em um importante instrumento que além de controlar os custos de produção e as receitas, possibilita avaliar as diferentes tecnologias disponíveis no mercado, identificar alternativas adequadas as demandas e escolher o sistema de produção mais apropriado, assegurando os melhores resultados e assim a viabilidade do negócio (SIMÕES *et al.*, 2009). Frente ao exposto, tem-se como questão de investigação, saber: Como a gestão estratégica de custos pode contribuir com a maximização dos resultados na produção leiteira, considerando a utilização de sistemas de produção e tecnologias diferenciadas? Para tanto o objetivo geral desta investigação foi analisar como a gestão estratégica de custos pode contribuir com a maximização dos resultados na produção leiteira, considerando a utilização de sistemas de produção e tecnologias diferenciadas.

Zanin *et al.* (2015), estudaram a bovinocultura leiteira, no Oeste de Santa Catarina, comparando os custos e a produtividade na atividade leiteira a partir do sistema tradicional e o sistema de confinamento, denominado *free stall*. Dalchiavon *et al.* (2018) compararam os custos e a produtividade de leite tomando como base o sistema tradicional (pastoreio) e os sistemas de confinamento *free stall* e *compost barn*, em três propriedades rurais do Oeste de Santa Catarina. Adams (2018) avaliou a viabilidade de instalação de um sistema de confinamento *compost barn* em uma propriedade de agricultura familiar localizada na região das Missões (RS). Oğuz e Yener (2018), estudaram os custos de produção e o desempenho financeiro da produção leiteira na província de Konya, na Turquia, por meio da determinação da estrutura de capital.

Vilela, Penedo e Pereira (2019) analisaram a relação entre a mão de obra, silagem, concentrados, pastagem, sal mineral, medicamentos, material de ordenha, transporte, energia

e combustível, impostos, taxas e despesas administrativas e o preço de venda do litro de leite, a partir da regressão de Dados em Painel em municípios dos Estados de Minas Gerais e Goiás que apresentam características semelhantes. Yi e Ifft (2019) examinaram a relação entre o desempenho financeiro da produção leiteira e a eficiência no uso da mão de obra, medida pela produtividade do trabalho, considerando os custos trabalhistas e investimento em equipamento que economize mão de obra.

Ainda Souza (2019) analisou a rentabilidade da produção leiteira, considerando diferentes sistemas de produção, buscando compreender essas diferenças, de modo a explicar o baixo nível de adoção de tecnologia em unidades de produção de municípios representativos da Bacia Leiteira de Pelotas. Salinas-Martínez *et al.*, (2020), analisaram o impacto do aumento de preço da ração e da mão de obra no resultado da atividade leiteira no México.

Neste contexto, o estudo se justifica por estar em consonância com a linha temática inerente ao custo na tomada de decisão, visto que se propõe a analisar a contribuição da gestão estratégica de custos na maximização dos resultados da pecuária leiteira, considerando diferentes sistemas de produção, uma vez que os estudos anteriores não tiveram este enfoque. Com isso a lacuna de pesquisa reside em trazer para a discussão a gestão estratégica de custos, como instrumento gerencial que possibilita alimentar os gestores na tomada de decisão em organizações rurais do Noroeste do RS, sendo estudado três sistemas de produção distintos, um em cada propriedade rural, o que denota a relevância do estudo.

2. Revisão da Literatura

2.1. Produção leiteira

De acordo com Crepaldi (2011) a pecuária leiteira é uma atividade de criação de animais em coletividade para um determinado sistema de produção de leite. Conforme Domenico *et al.*, (2015) a produção leiteira tem significativa importância no agronegócio mundial, o qual tem uma função destacada para o desenvolvimento econômico, tanto em períodos mais remotos como na atualidade. Os autores ainda acrescentam que, no Brasil, a atividade leiteira tem apresentado um crescimento constante, tanto em relação à produção, quanto à qualidade e tecnologias implantadas nos seus processos.

No contexto da pecuária leiteira nacional, os novos desafios da última década representam a principal causa pela qual os produtores rurais estão optando por implantar tecnologias em seus processos produtivos. Isto é, o aumento dos custos de produção, preocupação quanto à segurança alimentar, bem-estar do animal e impacto da agropecuária no **Custos e @gronegócio on line** - v. 18, n. 1, Jan/Mar - 2022. ISSN 1808-2882 www.custoseagronegocioonline.com.br

meio ambiente são alguns dos motivos da redução das margens do produtor de leite, fazendo com que os mesmos tenham que recorrer à aplicação de novas tecnologias e investimentos para melhoria e eficiência dos sistemas de produção leiteira (GRESPLAN; TRINDADE; BREITENBACH, 2016; PEREIRA; MALAGOLLI, 2017).

Na maioria das pequenas propriedades do país, o sistema de produção leiteira se dá por intermédio da pastagem, isto é, do sistema de pastoreio, contudo, visando o incremento da produtividade e da rentabilidade da atividade leiteira a produção pode ser realizada mediante a adoção de sistemas de confinamento, sendo eles, *compost barn* e *free stall*. Nesse contexto, a gestão de custos é capaz de proporcionar aos gestores a avaliação de quais estruturas produtivas podem proporcionar uma melhor produtividade e um maior retorno, de acordo com as características e limitações de cada propriedade (ZANIN *et al.*, 2015).

“O sistema de manejo tradicional da bovinocultura leiteira é conhecido como pastagem ou pastoreio” (ZANIN *et al.*, 2015, p. 5). Segundo Silva (2006) esse sistema consiste em um método simples e utilizado por produtores que possuem um pequeno número de animais, no qual o gado se alimenta no pasto e somente no momento em que são encaminhados para a ordenha recebem uma complementação alimentar. Baixos custos e maior movimentação dos animais são as principais vantagens do sistema tradicional, já as desvantagens estão relacionadas à baixa produção de leite, necessidade de uma área maior e a dificuldade de pastagens de qualidade (SILVA, 2006).

O *compost barn* é um alojamento com formato de galpão retangular composto basicamente por uma grande área comum, chamada de área de descanso, a qual é forrada por maravalha ou serragem e separada do corredor de alimentação por um beiral de concreto. O diferencial desse sistema é a compostagem que ocorre naturalmente ao longo do tempo através do material da cama e da matéria orgânica do dejetos dos animais (SILANO; SANTOS, 2012; BANDEIRA, 2018). Para Dalchiavon *et al.*, (2018) as principais razões para implantação de um sistema *compost barn* são: conforto e bem-estar dos animais, melhora nos índices de produtividade do rebanho, facilidade de manejo, longevidade dos animais, controle de dejetos no ambiente, uso da cama como fertilizante, melhoria dos cascos dos animais, baixa manutenção, entre outras.

Por sua vez o sistema *free stall* consiste em uma estabulação livre, a qual é estruturada em baias individuais, forradas com cama para o descanso dos bovinos leiteiros e outra área livre destinada a alimentação destes. O objetivo de alojar os animais em baias individuais é a economia de sua energia, com menor locomoção e movimento em pastagens, de maneira a elevar a produção, facilitar a alimentação e reprodução dos bovinos, assim como

melhorar a higienização das baias (PERISSINOTTO, 2007; ZANIN *et al.*, 2015). Apesar dos benefícios significativos que podem ser obtidos através da utilização desse sistema de produção, Silva (2006) aponta algumas desvantagens do sistema, como por exemplo a habitação em espaço inadequado por longo tempo, a qual pode prejudicar a saúde dos animais e consequentemente afetar a produção e a rentabilidade do negócio. Além disso, o alto custo dos equipamentos, imobilizado e instalações é um fator limitativo, tendo em vista que poucos produtores possuem capacidade financeira para investir neste modelo (DOMENICO *et al.*, 2015).

2.2. Gestão estratégica de custos

A gestão estratégica definida por Wright, Kroll e Parnell (2000) passa por três fases, a formulação da estratégia, que envolve como a empresa vai desenvolve-la, a segunda que a empresa dá ação ao que foi formulado, conhecida assim como a implementação da estratégia e a terceira fase considerada como o controle estratégico, que ocorre a partir do monitoramento e modificação da estratégia, para garantir que os resultados sejam atingidos.

Nessa direção a gestão estratégica de custos refere-se ao uso de dados de custos para desenvolver e identificar estratégias que produzam vantagens competitivas (HANSEN; MOWEN, 2013). A eficiência da gestão de custos para fins de decisão, reside no conhecimento profundo de como os gastos reagem ao longo do tempo ou em relação às mudanças nos volumes de atividades, o que facilita as projeções, estimativas, orçamentos, simulações e quaisquer demanda próprias do controle gerencial, proporcionando assim uma decisão mais segura (DUBOIS; KULPA; SOUZA, 2009).

A gestão da atividade rural possibilita a adoção de estratégias capazes de potencializar os resultados, alimentando o gestor rural com informações que auxiliem o processo decisório, a partir da criação de alternativas para aumentar a produtividade e o desempenho econômico e financeiro da propriedade rural (CREPALDI, 2011).

Nesta linha, Crepaldi (2012) e Quesado, Silva e Rua (2018) ressaltam a importância da gestão estratégica de custos para o setor agrícola, ela traduz em valores monetários, o desempenho da gestão dos negócios. A utilização de diferentes sistemas e métodos de custeio permite encontrar o custo de produção dos produtos agrícolas, compreender o seu comportamento e mensurar as diversas atividades que se realizaram no decorrer do processo produtivo, de maneira a identificar aquelas que implicam um maior consumo de recursos.

Na atividade de pecuária leiteira os produtores estão refletindo cada vez mais sobre quais aspectos devem ser considerados no processo de tomada de decisão, elencando os custos de produção como uma informação fundamental de se conhecer e aplicar. Desta forma, a partir dessa informação de tamanha importância os produtores conseguem analisar as estruturas produtivas de acordo com as características particulares de cada propriedade. (ZANIN *et al.*, 2015; SANTOS; LOPES, 2014).

Nesse contexto, a gestão estratégica de custos é capaz de instrumentalizar os gestores na avaliação de quais estruturas produtivas podem proporcionar uma melhor produtividade e um maior retorno, de acordo com as características e limitações de cada propriedade (ZANIN *et al.*, 2015). Na concepção de Santos, Marion e Segatti (2002) o gerenciamento de custos para a tomada de decisões na atividade rural permite a avaliação de informações que possuem relevância estratégica, que são capazes de potencializar os resultados e ajuda-lo no bom desempenho da atividade.

Nessa mesma linha Hall *et al.*, (2008) e Zappe (2017) relatam que com o anseio de aumento de produção, os gestores rurais estão investindo na mecanização e modernização dos processos produtivos, fazendo com que os custos aumentem e consequentemente os gestores necessitem de mais controle para gerenciar suas propriedades. Assim, a partir do conjunto de informações de custos, é possível buscar as melhores alternativas na escolha da produção e ter uma visão antecipada, caso venham a ocorrer mudanças nos elementos de custos na produção, ou no preço de venda do produto, que no caso da produção leiteira é fixado pelo mercado, no qual o produtor fica impossibilitado de interferir (BRAUM; MARTINI; BRAUN, 2013).

Analisando a importância do enfoque estratégico de custos no meio rural é válido citar o estudo realizado por Braum, Martini e Braun (2013), com o objetivo de realizar uma análise sobre as formas utilizadas pelos produtores rurais do município de Toledo – Paraná para gerenciar os custos das atividades, a fim de verificar se os conceitos da contabilidade de custos são aplicados na gestão das propriedades. Como resultados a pesquisa apurou que 86,28% dos produtores são responsáveis pela administração/gestão da propriedade, as fontes de informações utilizadas no processo de tomada de decisão são, por 64,58% dos produtores, a experiência adquirida na atividade, e que a gestão de custos está deixando de ser utilizada unicamente pelos produtores para atender exigências fiscais, mas também está sendo empregada como ferramenta de controle, planejamento e orçamento.

“Acredita-se que cada vez mais os produtores rurais sentirão a necessidade de ter em mãos uma ferramenta que se possa analisar, mensurar, apurar e controlar as variações que ocorrem com seu patrimônio e estas informações podem ser obtidas na contabilidade de **Custos e @gronegócio on line** - v. 18, n. 1, Jan/Mar - 2022.

ISSN 1808-2882

www.custoseagronegocioonline.com.br

custos” (BRAUM; MARTINI; BRAUN, 2013, p. 15). Nesse contexto, é possível constatar que os produtores conhecem a importância da contabilidade de custos para a gestão das propriedades, entretanto, os controles ainda são rudimentares e necessitam de aperfeiçoamento. Nessa mesma linha, Dumer *et al.*, (2015) afirma que, poucos produtores contam com um profissional especializado para, entre outras atribuições, realizar cálculo e análises dos dados de custos da produção agrícola de sua propriedade.

Dessa maneira, para garantir a prosperidade e o crescimento dos negócios é importante que os empresários rurais procurem se aperfeiçoar mais sobre a gestão estratégica de custos, assim como busquem pessoas capacitadas para auxiliar no fornecimento de informações cruciais ao processo de tomada de decisão, otimização dos escassos recursos disponíveis, comparações de resultados e acompanhamento da evolução do negócio (SILVA; GAZOLLA, 2016; QUESADO; SILVA; RUA, 2018).

O processo de gestão, também denominado de processo decisório, compreende as fases do planejamento, execução e controle da empresa, de suas áreas e atividades. Por processo entende-se a sucessão de estados de um sistema, que possibilita a transformação das entradas do sistema, nas saídas objetivas pelo mesmo sistema (PADOVEZE, 2005).

Sendo assim, Santos, Marion e Segatti (2002) destacam que a análise do custo, volume e resultado permite conhecer fatores que podem estar prejudicando a rentabilidade econômica e financeira da atividade e essa análise permite diagnosticar problemas por intermédio da composição dos custos, de modo a entender o que interfere nos resultados da atividade.

Com frequência a empresa encara o contador como fonte primária quando necessita de informações relativas a sistemas e métodos de custos ou preços. Por isso o contador deve conhecer os dados das fontes de receita bem como estar familiarizado com os conceitos econômicos necessários para interpretar esses dados (HANSEN; MOWEN, 2013).

O método de custeio por absorção, segundo Crepaldi (2011, p. 230) “consiste na apropriação de todos os custos (sejam eles fixos ou variáveis) à produção agropecuária do período. Os gastos não produtivos (despesas) são excluídos”. Conforme o autor, o custeio por absorção segue alguns passos, sendo eles: separação dos gastos do período em custos e despesas, classificação dos custos em diretos e indiretos, apropriação dos custos diretos aos produtos agropecuários, apropriação por meio de rateio dos custos indiretos de produção. Logo, nesse método, todos os custos são alocados aos rebanhos.

O método de custeio variável ou direto, de acordo com Bruni e Famá (2004) e Crepaldi (2012) por mais que não seja aceito pela legislação e normas contábeis nada impede

seu uso interno na empresa e sua aplicação na gestão. Assim sendo, esse método pode ser utilizado na tomada de decisões administrativas ligadas a fixação de preços, decisão de compra ou fabricação, determinação do *mix* de produtos, entre outras aplicações. Um ponto importante desse método de custeio é a troca do conceito da apuração do lucro bruto pela apuração da margem de contribuição do período, com a finalidade de cobrir todos os custos e despesas fixas e gerar o resultado. Assim, esse método tem aplicação de cunho gerencial dentro da empresa, sendo importante para verificar o menor valor que um produto pode ser vendido e se com essa margem de contribuição terá volume suficiente para chegar ao ponto de equilíbrio (WERNKE, 2008; ZAPPE, 2015).

Com isso, Padoveze (2005) menciona que a margem de contribuição indica o resultado variável, aquele que é determinado pela diferença entre o preço de venda unitário do produto e os custos e despesas variáveis por unidade, podendo com isso multiplicar a margem de contribuição unitária pela quantidade vendida e conhecer a margem de contribuição total do produto para a empresa.

Uma informação importante para a tomada de decisão é conhecer o ponto de equilíbrio, que segundo Crepaldi (2012, p. 131) “refere-se ao nível de venda em que não há lucro nem prejuízo, ou seja, onde os custos totais são iguais as receitas totais”. Nesse contexto, Wernke (2008) pontua que, no ponto de equilíbrio o número de unidades vendidas é suficiente para pagar os custos fixos e variáveis, sem gerar lucro para a empresa.

No processo de gestão, outra informação importante gerada pela gestão estratégica de custos é a margem de segurança gerada pela atividade. Wernke (2008, p. 62) define como sendo “[...] o volume de vendas que supera as vendas calculadas no ponto de equilíbrio. Ou seja, representa o quanto as vendas podem cair sem que haja prejuízo para a empresa”. Nesta linha, Bruni e Famá (2004) afirmam que a margem de segurança indica a distância física que a empresa está operando em relação ao seu ponto de equilíbrio.

Para aumentar os resultados e consequentemente a margem de segurança, uma estratégia importante demandada é a gestão de custos (HANSEN; MOWEN, 2013). Sabe-se, que a formação de resultados oriundos da venda de bens e serviços leva em conta os custos e despesas e o quanto eles são superados pelas receitas (DUBOIS; KULPA; SOUZA, 2009), sendo esse ponto determinante para a continuidade do negócio no mercado.

Para determinar e acompanhar os resultados, Braga (2012) menciona que a Demonstração de Resultado do Exercício, retrata a formação do resultado do período, por meio da especificação das receitas, custos e despesas, até o resultado líquido final, sendo este lucro ou prejuízo. Se o resultado for lucro, representa o ganho obtido pela empresa, o qual

remunera os sócios e mantém o patrimônio da empresa. Por outro lado, se for prejuízo representa a parcela do desgaste sofrido pelo patrimônio no período, indicando que as receitas são insuficientes para cobrir os custos e despesas necessárias para a obtenção das receitas (BRAGA, 2012).

Nesse contexto se faz necessário que o gestor da atividade leiteira, conheça sua estrutura de custos e o que eles representam na formação dos resultados, para de posse dessas informações, elaborar estratégias para reverter possíveis situações negativas ou aumentar os lucros. Assim, a partir do conjunto de informações geradas com a gestão estratégica de custos, o empresário rural consegue buscar as melhores alternativas na escolha do sistema de produção e ter uma visão antecipada, caso venham a ocorrer mudanças nos elementos de custos na produção, ou no preço de venda do produto, que no caso da atividade rural é fixado pelo mercado, no qual o produtor fica impossibilitado de interferir (BRAUM; MARTINI; BRAUN, 2013).

3. Procedimentos Metodológicos

Na concepção de Martins e Theóphilo (2009) a metodologia representa a preocupação instrumental, ou seja, enquanto a ciência busca captar uma realidade, a metodologia trata de como isso pode ser alcançado. A finalidade da metodologia é o aperfeiçoamento dos procedimentos e critérios utilizados para a realização de uma pesquisa, enquanto que o método representa o caminho para se chegar a um determinado fim. Para Gil (2010) as pesquisas podem ser classificadas conforme as características que possuem em relação a natureza, a forma de abordagem do problema, níveis ou objetivos e procedimentos técnicos.

Silva e Menezes (2005, p. 20) relatam que a “[...] pesquisa aplicada objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigidos à solução de problemas específicos.”. Nesse contexto, quanto a natureza, este estudo classifica-se como pesquisa aplicada, visto que, objetiva solucionar o problema estabelecido para a investigação, que é, analisar como a gestão estratégica de custos pode contribuir com a maximização dos resultados na produção leiteira, considerando a utilização de sistemas de produção e tecnologias diferenciadas, para tanto, foi estudado a prática em propriedades rurais, procurando por meio dos conhecimentos e dados disponíveis solucionar o problema e contribuir na transformação da sociedade.

Quanto aos objetivos, foi realizada uma pesquisa descritiva, que segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 52) “[...] apenas registra e descreve os fatos observados sem interferir

neles". Logo, a pesquisa é descritiva em função de que foram apuradas a partir da observação e coleta de dados informações fundamentais das propriedades rurais em estudo, como seus investimentos nos respectivos sistemas de produção, suas receitas, custos e despesas. Após coletados, os dados foram descritos e processados de maneira a apurar os indicadores de gestão de custos de cada propriedade a partir do seu respectivo sistema de produção e tecnologias empregadas.

No que se refere aos procedimentos técnicos Gil (2010, p. 28) afirma que "para que se possa avaliar a qualidade dos resultados de uma pesquisa, torna-se necessário saber como os dados foram obtidos, bem como os procedimentos adotados em sua análise e interpretação". Para esse estudo foram utilizados como procedimentos a pesquisa documental e o estudo de multicasos. O estudo classifica-se como pesquisa documental, uma vez que foram examinados os documentos disponibilizados pelos proprietários das três organizações em estudo; trata-se de um estudo de multicasos, visto que foram analisadas três organizações rurais do mesmo segmento de pecuária leiteira. Nos estudos de casos são realizadas análises mais profundas, as quais permitem conhecer as especificidades do caso investigado (PRODANOV; FREITAS, 2013). Com isso buscou-se conhecer de forma minuciosa a estrutura dos custos e da formação dos resultados de três propriedades rurais e dos sistemas de produção utilizados em cada uma, visando identificar as implicações do uso de tecnologias diferenciadas no processo de produção leiteira.

Este estudo é de abordagem qualitativa, pois não se utilizou de procedimentos estatísticos para responder à questão de investigação. Richardson *et al.*, (2012) mencionam que as pesquisas qualitativas não utilizam procedimentos estatísticos como base para analisar os resultados, com vistas a responder o problema de pesquisa, uma vez que, não se objetiva numerar ou medir unidades ou categorias homogêneas.

Como instrumentos de coleta dos dados, foram utilizados a observação, sendo acompanhado as etapas e os processos de produção inerentes a cada sistema analisado, os documentos disponibilizados pelos gestores das três propriedades rurais e a entrevista despadronizada, junto aos gestores e dirigentes das propriedades rurais pesquisadas.

Por se tratar de uma pesquisa qualitativa utilizou-se categorias de análises, sendo elas: processos produtivos, tecnologias utilizadas na produção, sistemas de produção, custos de produção, despesas, quantidades produzidas e resultados. Nesse sentido a partir das observações foi possível acompanhar o processo e as etapas de produção nas propriedades rurais pesquisada, com o intuito de elaborar o fluxograma de como ocorre o manejo dos animais em cada sistema de produção das propriedades em estudo. Posteriormente, a partir

dos documentos, buscou-se os dados referentes aos custos de produção, quantidades produzidas e resultados, assim como as tecnologias empregadas na produção leiteira. Por fim foram realizadas as entrevistas com os gestores das propriedades, que consistiu em uma conversação entre as partes, coletando as informações necessárias para aprofundar a busca, sanando possíveis, com vistas a responder à questão de investigação.

Para analisar os dados foram estruturadas planilhas de cálculos, sendo utilizado a técnica de análise documental, para compreender os dados extraídos dos documentos, também a análise de conteúdos, na intenção de interpretar os dados coletados a partir das observações e entrevistas realizadas. Estes procedimentos foram necessários para atender o objetivo proposto do estudo.

4. Apresentação dos dados e discussão dos resultados

4.1. Caracterização das propriedades

No intuito de analisar como a gestão estratégica de custos pode contribuir com a maximização dos resultados na produção leiteira, considerando a utilização de sistemas de produção e tecnologias diferenciadas, foram estudadas três propriedades rurais que atuam na pecuária leiteira e possuem estruturas distintas e utilizam diferentes tecnologias em seus processos de produção. As organizações objeto de estudo foram denominadas de propriedades A, B e C.

A propriedade A utiliza como sistema de produção o manejo tradicional/pastoreio, no qual após o momento da ordenha as vacas recebem uma quantidade adequada de ração, sais minerais e silagem no cocho. A propriedade A em estudo possui uma média de 35 vacas em produção e o processo de ordenha acontece duas vezes ao dia, sendo a produção média mensal 28.000 litros. Na figura 1 está apresentado o fluxograma do processo de produção da propriedade A.

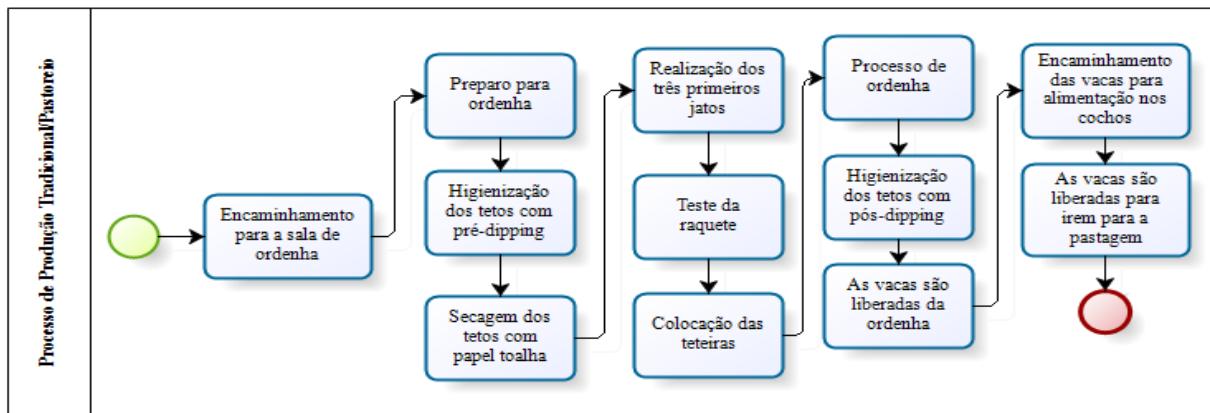


Figura 1: Fluxograma do processo de produção leiteira na Propriedade A (Pastoreio)

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Já a propriedade B em estudo utiliza como sistema de produção o *compost barn* e possui uma média de 130 vacas em produção. O processo de ordenha acontece três vezes ao dia, sendo a produção mensal média 124.000 litros. Na figura 2 está representado o fluxograma do processo de produção da propriedade B.

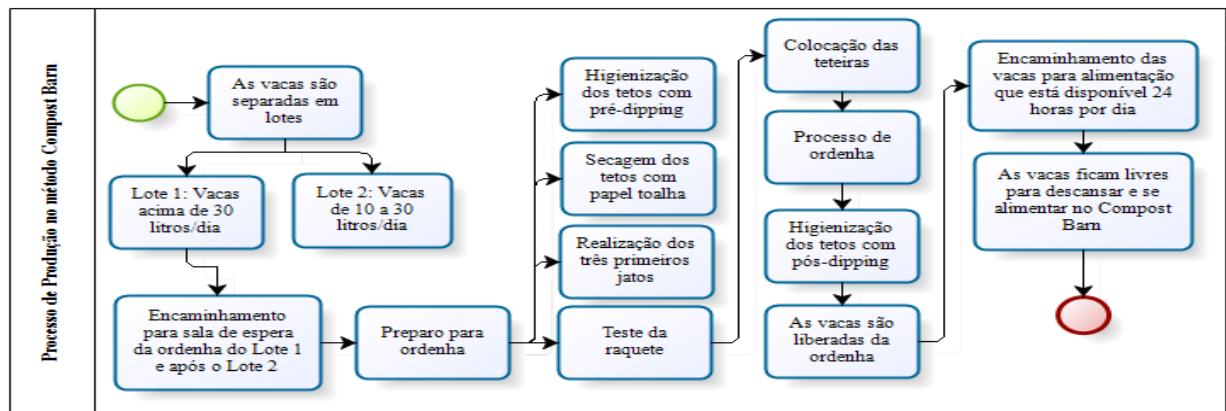


Figura 2: Fluxograma do processo de produção leiteira na Propriedade B (Compost Barn)

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Por sua vez, a propriedade C em estudo utiliza como sistema de produção o *free stall*, ela possui uma média de 145 vacas em produção e o processo de ordenha acontece três vezes ao dia. A produção média mensal da propriedade é de 126.622 litros. Na figura 3 está apresentado o fluxograma do processo de produção da propriedade C.

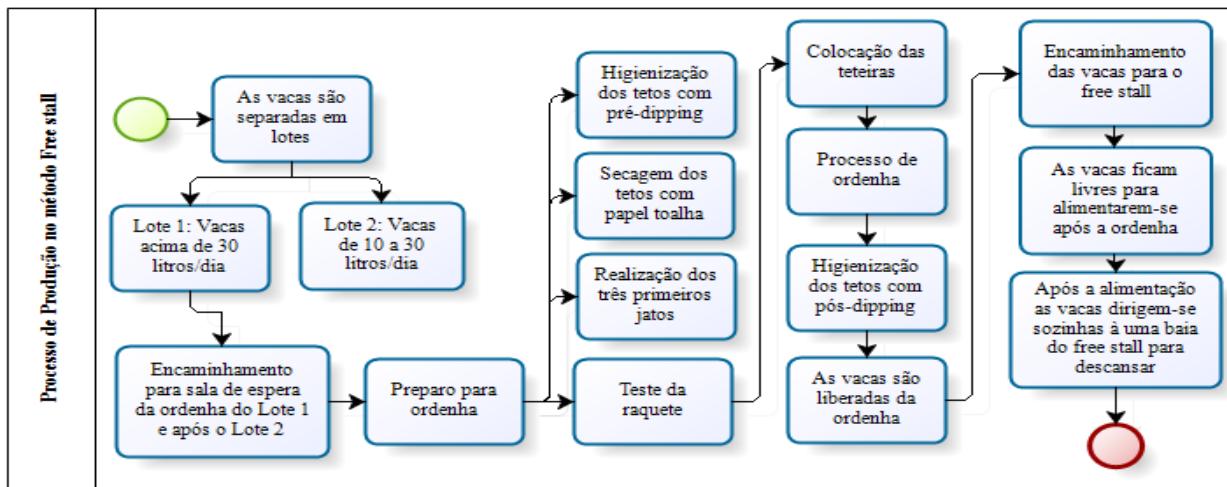


Figura 3: Fluxograma do processo de produção leiteira na Propriedade C (Free stall)

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

As três propriedades em estudo utilizam para produção leiteira exclusivamente vacas da raça holandesa, o que torna possível a comparação do volume de produção entre as propriedades a partir de seus respectivos sistemas de produção.

4.2. Análise dos Resultados

Depois da caracterização das propriedades investigadas e seus processos de produção, foi realizada a análise dos resultados, afim de atender ao objetivo da pesquisa. A partir da coleta de dados foram elaboradas planilhas de cálculo com o objetivo de conhecer o custo total do litro de leite de cada uma das propriedades em estudo, sendo o período de apuração os meses de agosto/18 a julho/19.

Os custos diretos das propriedades compreendem os custos com alimentação dos animais, como silagem de milho, silagem de aveia, pastagem de verão e pastagem de inverno, no caso da propriedade A, feno, ração e sal mineral; além dos custos com medicamentos e vacinas de rotina, depreciação das vacas em produção e os custos com a mão de obra direta. Por outro lado, os custos indiretos das propriedades analisadas compreendem os custos com depreciação das máquinas, equipamentos e edificações, depreciação das novilhas e vacas secas, alimentação das bezerras e novilhas, custos de manutenção, material de limpeza, serviços veterinários, energia elétrica, água, contabilista, maravalha, serragem, pró-labore, sêmen utilizado na inseminação e combustível para manejo diário. Sendo assim, a partir das informações dos custos diretos e indiretos foi encontrado o custo total do litro de leite das

propriedades, o qual foi apurado a partir do custeio por absorção e do custeio variável. O gráfico 1 apresenta um comparativo entre os custos totais por litro das três propriedades.

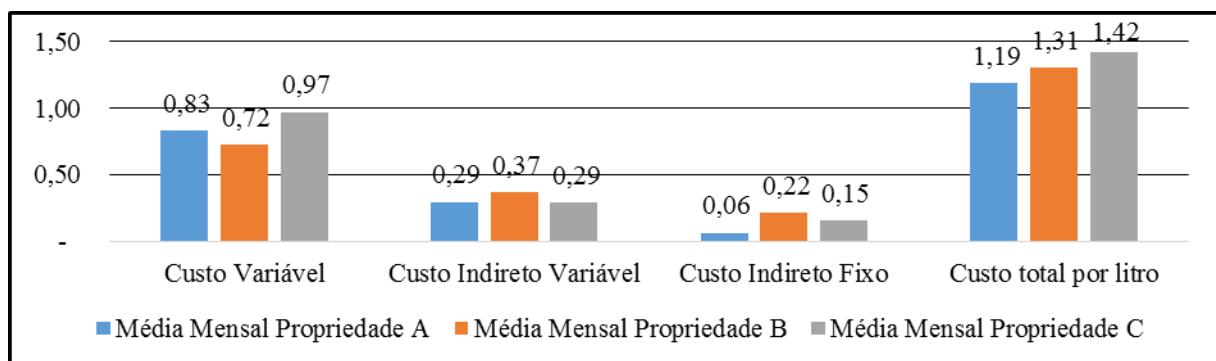


Gráfico 1: Custo total das propriedades (Custeio absorção)

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Baseado no gráfico 1 verifica-se que a propriedade C possui o maior custo total por litro, isto é, R\$ 1,42, enquanto que nas propriedades A e B o custo total por litro é de R\$ 1,19 e R\$ 1,31, respectivamente. Na propriedade C os custos indiretos são menores que os da propriedade B, contudo seu custo direto por litro é R\$ 0,25 maior que a propriedade B e R\$ 0,14 maior que o custo direto da propriedade A, e, portanto, seu custo total por litro é o maior entre as três propriedades analisadas.

Ao analisar o custo total pelo custeio por absorção da propriedade A cujo sistema de produção é o pastoreio, nota-se que o custo total foi de R\$ 1,19 por litro. Zanin *et al.* (2015) e Dalchiavon *et al.* (2018) e encontraram custo total de R\$ 0,67 (inferior) e R\$ 1,34 (superior), respectivamente. Quando analisado o custo total da propriedade B, a partir do custeio por absorção, tem que que o custo total por litro foi de R\$ 1,31, semelhante aos achados de Bandeira (2018) que foi de R\$ 1,37.

Analizando o custo total pelo custeio por absorção da propriedade C, que utiliza o sistema de produção *free stall* o custo total por litro foi de R\$ 1,42, semelhante ao que foi observado por Dalchiavon *et al.* (2018), que encontrou custo total de R\$ 1,40. No entanto, Zanin *et al.* (2015) constatou, custos totais inferiores, sendo de R\$ 0,77. Essa diferença pode se justificar em razão de que nesta pesquisa a propriedade C, que utiliza como sistema de produção o *free stall*, possui um custo mais expressivo em ração, pelo fato de utilizar farelo de soja na mistura da ração, que não é utilizada nas demais propriedades, maior custo na silagem, tendo em vista o custo anual com arrendamento e também aplicações terceirizadas de fungicida, funcionários, pelo fato de serem melhor remunerados e maior custo em

medicamentos, que é resultado de vacas que ficaram mais suscetíveis a doenças e também pelo valor do medicamento *lactoprim* utilizado para aumentar a produtividade do rebanho.

O gráfico 2 apresenta um comparativo entre os custos totais por litro das três propriedades, a partir do custeio variável. Com base no gráfico 2 constata-se que a propriedade C possui o maior custo total por litro, a partir do custeio variável, sendo este de R\$ 1,26, o que se deve principalmente pelo custo maior em ração, funcionários, na silagem e nos medicamentos, que nas demais propriedades. Desta forma, enquanto que estes custos mais representativos significam nas propriedades A e B um dispêndio por litro de R\$ 0,69 e R\$ 0,67, respectivamente, na propriedade C esse dispêndio por litro é de R\$ 0,90, influenciando consideravelmente o seu custo total.

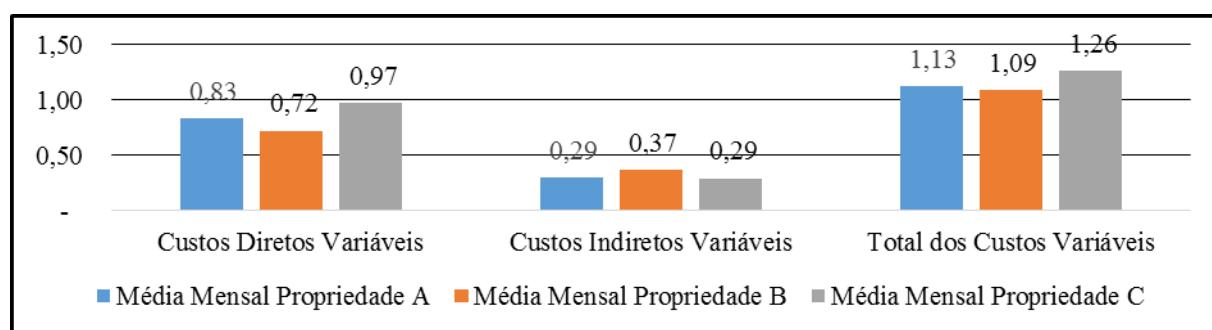


Gráfico 2: Custo total propriedades A, B e C (Custeio variável)

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Analizando o custo total pelo custeio variável da propriedade A, cujo sistema de produção é o pastoreio, nota-se que o mesmo foi de R\$ 1,13 por litro. Os achados de Dalchiavon *et al.* (2018) indicam um custo total de R\$ 1,07. Contudo, Zanin *et al.* (2015), encontrou custo total pelo custeio variável inferior (R\$ 0,48).

Comparando o custo total da propriedade B, a partir do custeio variável, com os resultados de Bandeira (2018) constata-se que se assemelham. Sendo na propriedade B o custo total por litro de R\$ 1,09 e Bandeira (2018) encontrou R\$ 1,15. Ao comparar o custo total a partir do custeio variável para a propriedade C, que utiliza o de produção *free stall*, verificou-se que o custo total foi de R\$ 1,26 por litro. Zanin *et al.* (2015) e Dalchiavon *et al.* (2018), encontraram custos totais menores de R\$ 0,61 e R\$ 0,82, respectivamente.

A partir da informação do custo total pelo custeio variável das propriedades analisadas foi possível apurar vários indicadores gerenciais de custos, os quais permitem concluir sobre a situação do rendimento da atividade. Sendo assim, foi apurada a margem de contribuição unitária e total, o ponto de equilíbrio em valor e em litros, a margem de

segurança operacional em litros e em percentual, a demonstração do resultado e alguns indicadores de investimentos. A margem de contribuição média total e unitária das propriedades analisadas pode ser observada no quadro 1 na sequência.

Quadro 1: Margem de contribuição total e unitária das propriedades

Descrição	Média Mensal Propriedade A	Média Mensal Propriedade B	Média Mensal Propriedade C
Receitas	38.558,00	198.934,79	198.966,62
Custos Variáveis	31.639,23	135.765,11	159.122,50
Despesa Variável – Funrural/Fundesa	595,18	3.058,29	3.060,00
Margem de Contribuição Total	6.323,59	60.111,39	36.784,12
Margem de Contribuição Unitária	0,2247	0,4833	0,2905
Custo Fixo	1.770,11	26.676,33	19.207,83
Resultado Final	4.553,49	33.435,06	17.576,28
Litros produzidos no mês	28.142	124.378	126.622
Resultado por litro	0,1618	0,2688	0,1388

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Observando-se os dados apresentados no quadro 1 percebe-se que a propriedade B apresentou a maior margem de contribuição total e também unitária, seguida das propriedades C e A. Deduzindo os custos fixos das respectivas margens de contribuições de cada propriedade encontrou-se o resultado médio por litro, o qual foi maior na propriedade B, sendo ele de R\$ 0,27, seguida da propriedade A, com um resultado de R\$ 0,16 e por último a propriedade C, cujo resultado por litro é de R\$ 0,14. Isso se deve principalmente ao fato de que a propriedade B possui o menor custo médio variável por litro, sendo este de R\$ 1,09, além ainda da propriedade possuir o maior preço médio por litro entre as propriedades analisadas. Já na propriedade A o custo médio variável por litro é de R\$ 1,13 e na propriedade C R\$ 1,26 e apesar da propriedade C apresentar um custo direto significativamente maior ela possui o segundo melhor preço médio por litro e, portanto, os resultados por litro das propriedades A e C são semelhantes.

Comparando o lucro médio por litro da propriedade A, cujo sistema de produção é o pastoreio, com os resultados de Dalchiavon *et al.* (2018) e Zanin *et al.* (2015) constata-se que os mesmos apresentaram lucros semelhantes, visto que nesta pesquisa o resultado por litro foi de R\$ 0,16, já Zanin *et al.* (2015), encontraram R\$ 0,20 por litro e Dalchiavon *et al.* (2018), constataram um resultado de R\$ 0,11 por litro. Ao analisar o lucro médio por litro da propriedade B, que utiliza como sistema de produção o *compost barn*, nota-se um lucro médio de R\$ 0,27 por litro. Tais indicativos apresentam diferenças importantes dos encontrados por Bandeira (2018) e Dalchiavon *et al.* (2018), que observaram resultado médio por litro de R\$ 0,14 (lucro) e -R\$ 0,47 (prejuízo), respectivamente. Essa diferença pode se justificar em razão

de que nesta pesquisa a propriedade B apresentou o menor custo por litro produzido, devido seu custo fixo ser expressivamente menor, e também pelo maior preço recebido por litro, o que se deve ao alto volume de produção da propriedade, que inclusive, apresentou a maior produtividade média por matriz entre as propriedades em estudo.

Nessa linha, quando comparado o lucro médio por litro da propriedade C, cujo sistema de produção é o *free stall*, com os resultados de Dalchiavon *et al.* (2018) e Zanin *et al* (2015) constata-se que também se diferem, visto que na propriedade C desta pesquisa o lucro médio por litro é de R\$ 0,14 e no estudo de Dalchiavon *et al.* (2018) o lucro por litro foi R\$ 0,22 e para Zanin *et al* (2015) foi de R\$ 0,05.

A partir da margem de contribuição unitária foi possível encontrar o ponto de equilíbrio (PE) de cada propriedade, isto é, a quantidade de litros que deve ser produzida para cobrir os custos e as despesas sem gerar lucro ou prejuízo, os quais estão descritos no quadro 2 na sequência.

Quadro 2: Ponto de equilíbrio das propriedades

Ponto de Equilíbrio	Média Mensal Propriedade A	Média Mensal Propriedade B	Média Mensal Propriedade C
Custo Fixo Total	1.770,11	26.676,33	19.207,83
Margem de Contribuição Unitária	0,2190	0,4828	0,2925
Ponto de equilíbrio em litros	8.084	55.251	65.670
Preço médio recebido pelo litro de leite	1,37	1,60	1,58
Ponto de equilíbrio em reais	11.047,87	88.402,29	103.759,24

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

A partir dos dados do quadro 2 percebe-se que a propriedade C possui o maior ponto de equilíbrio em litros e também em reais, e apesar de seu custo fixo total médio ser menor que o da propriedade B sua margem de contribuição média também é menor, fazendo com que o ponto de equilíbrio aumente.

Ao comparar o ponto de equilíbrio da propriedade A, cujo sistema de produção é o pastoreio, com os resultados de Zanin *et al.* (2015) constata-se que eles se assemelham, visto que o ponto de equilíbrio da propriedade A foi de 8.084 litros e no estudo de Zanin *et al.* (2015) foi de 7.047 litros. O estudo de Dalchiavon *et al.* (2018) encontrou um ponto de equilíbrio superior, sendo este de 14.579 litros, tendo em vista ao maior volume de custos fixos desta propriedade.

Da mesma forma, comparando o ponto de equilíbrio em litros da propriedade B, que utiliza como sistema de produção o *compost barn*, nota-se que nesta pesquisa o ponto de equilíbrio da propriedade B é 55.251 litros, inferior aos achados de Bandeira (2018) em que o

PE (ponto de equilíbrio) foi 87.558 litros e no estudo de Dalchiavon *et al.* (2018) 93.818 litros. Por fim, ao analisar o ponto de equilíbrio da propriedade C, usando o sistema de produção *free stall* verificou-se que o ponto de equilíbrio foi de 65.670 litros. No estudo de Dalchiavon *et al.* (2018), foi verificado resultado semelhante, sendo de 65.189 litros. No entanto, a pesquisa de Zanin *et al* (2015), apresenta um ponto de equilíbrio inferior, de 15.718 litros.

Conhecendo o ponto de equilíbrio de cada propriedade foi possível apurar suas respectivas margens de segurança operacional (MSO), isto é, a quantidade vendida acima do ponto de equilíbrio, representando quanto as vendas podem cair sem que haja prejuízo para a empresa. No quadro 3 estão apresentadas as margens de segurança operacional médias mensais das propriedades.

Quadro 3: Margens de segurança operacional das propriedades

Margem de segurança Operacional	Média Mensal Propriedade A	Média Mensal Propriedade B	Média Mensal Propriedade C
Quantidade vendida/mês	28.142	124.378	126.622
Quantidade no PE	8.084	55.251	65.670
MSO	20.058	69.126	60.952
MSO %	71%	56%	48%

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Observando os dados apresentados no quadro 27 percebe-se que na propriedade A a MSO média é de 20.058 litros, resultante da diminuição da quantidade mensal média vendida pela quantidade no PE. A margem de segurança da propriedade A representa 71% da quantidade mensal média de litros vendida. Já na propriedade B a MSO é 69.126 litros, que representa um percentual de 56% de segurança. Por fim, na propriedade C a MSO é de 60.952 litros, a qual representa 48% do volume de vendas do período.

Sendo assim, a propriedade A possui a maior margem de segurança operacional em percentual do período, visto que seu volume de produção é o que está mais acima do ponto de equilíbrio e, portanto, pode ter a maior queda de produção sem que haja prejuízo para a propriedade. Apesar de apresentarem margens de segurança inferiores à da propriedade A, as propriedades B e C possuem índices satisfatórios de MSO, operando bem acima da quantidade estabelecida no ponto de equilíbrio.

Ao comparar a margem de segurança operacional da propriedade A, cujo sistema de produção é o pastoreio, os achados se assemelham aos encontrados por Dalchiavon *et al.* (2018), visto que nesta pesquisa a margem de segurança operacional da propriedade A é de 71% e no estudo de Dalchiavon *et al.* (2018) foi de 72%. No estudo de Zanin *et al.* (2015) a

margem de segurança operacional foi inferior (55%). Quando analisado a margem de segurança operacional da propriedade B, que utiliza como sistema de produção o *compost barn*, os resultados de Bandeira (2018) e Dalchiavon *et al.* (2018), se diferem significativamente, visto que nesta pesquisa a margem de segurança operacional da propriedade B é 56%, enquanto que no estudo de Bandeira (2018) a MSO foi de 30,51% e no estudo de Dalchiavon *et al.* (2018) os resultados apontaram uma margem de segurança operacional negativa (-182,63%).

Da mesma maneira, comparando a margem de segurança operacional da propriedade C, cujo sistema de produção é o *free stall* com os resultados de Dalchiavon *et al.* (2018) e Zanin *et al* (2015) constata-se que diferem-se, visto que na propriedade C desta pesquisa a margem de segurança operacional é de 48%, enquanto que para Dalchiavon *et al.* (2018) a mesma foi 13,08% e na pesquisa de Zanin *et al* (2015) 28,78%.

O quadro 4 apresentado na sequência exibe a demonstração do resultado da produção leiteira nas três propriedades analisadas. Primeiramente são apresentados os valores correspondentes a receita operacional bruta média (ROB), que equivale as vendas de leite e a venda de animais descartados. Do valor da receita bruta são descontados o percentual de 1,5% referente ao FUNRURAL da operação e também o FUNDESA, que corresponde a um valor por litro, que varia a cada ano.

Quadro 4: Demonstração do resultado das propriedades

Descrição	Total Ano Prop. A	Média Mensal Prop. A	Total Ano Prop. B	Média Mensal Prop. B	Total Ano Prop. C	Média Mensal Prop. C
1 - Receita Operacional Bruta	480.018,00	40.001,50	2.462.217,48	205.184,79	2.420.899,41	201.741,62
Receita Venda de Leite	462.696,00	38.558,00	2.387.217,48	198.934,79	2.387.599,41	198.966,62
Receita de Vacas Descarte	17.322,00	1.443,50	75.000,00	6.250,00	33.300,00	2.775,00
2 - (-) Deduções da Receita	7.401,97	616,83	37.824,51	3.152,04	37.219,45	3.101,62
Funrural venda de leite	6.940,44	578,37	35.808,26	2.984,02	35.813,99	2.984,50
Funrural venda vacas descarte	259,83	21,65	1.125,00	93,75	499,50	41,63
Despesa Variável – Fundesa	201,70	16,81	891,25	74,27	905,96	75,50
3 - Receita Operac Líquida	472.616,03	39.384,67	2.424.392,97	202.032,75	2.383.679,96	198.640,00
4 - Custos Variáveis	379.670,72	31.639,23	1.629.181,28	135.765,11	1.909.470,05	159.122,50
Margem de Contribuição Total	92.945,31	7.745,44	795.211,70	66.267,64	474.209,91	39.517,49
Custo Fixo	21.241,30	1.770,11	320.116,00	26.676,33	230.494,00	19.207,83
Resultado Final	71.704,01	5.975,33	475.095,70	39.591,31	243.715,91	20.309,66
Resultado % s/ receita bruta	14,94%	14,94%	19,30%	19,30%	10,07%	10,07%
MC em relação a receita	19,36%	19,36%	32,30%	32,30%	19,59%	19,59%

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

O resultado dessa operação resulta na receita operacional líquida média, da qual são descontados todos os custos referentes ao período de apuração, independente se foram pagos ou não, gerando assim o resultado líquido médio das propriedades.

Observando os resultados apresentados no quadro 4 verifica-se que na propriedade A o resultado final foi R\$ 71.704,01, representado um lucro médio mensal de R\$ 5.975,33, o qual equivale a 14,94% da receita bruta da propriedade. Desconsiderando-se os custos fixos a margem de contribuição da propriedade passa a representar 19,36% da sua receita bruta. Já na propriedade B o lucro anual da propriedade totalizou R\$ 475.095,70, o que equivale a um lucro médio mensal de R\$ 39.591,31. Sendo assim a margem de contribuição da propriedade representa 32,30% da receita bruta, enquanto que o resultado livre dos custos fixos equivale a 19,30% da sua respectiva receita.

Por fim na propriedade C o resultado final anual da propriedade foi de R\$ 243.715,91, sendo o lucro médio mensal de R\$ 20.309,66. O resultado líquido representa 10,07% da receita bruta, enquanto que a margem de contribuição, que desconsidera os custos fixos, equivale a 19,59% da receita bruta da propriedade. Sendo assim o maior resultado em relação a receita bruta é da propriedade B, a qual também possui a maior margem de contribuição em relação a receita, visto que a propriedade possui a maior receita média por litro, a qual é R\$ 1,60 e o segundo menor custo total por litro, sendo este de R\$ 1,31.

Com base nos dados apurados foram calculados alguns indicadores de investimentos das propriedades analisadas, os quais foram elaborados a partir de dados das demonstrações do resultado do exercício das propriedades, como lucratividade, a qual evidencia quanto efetivamente a propriedade converteu em lucro da sua receita total, rentabilidade, sendo que este índice demonstra quanto renderam os investimentos efetuados pelas propriedades e o prazo para retorno do investimento, o qual foi definido em meses e em anos, afim de apurar o tempo necessário para que o proprietário recupere todo o capital que investiu. No quadro 5 estão representados os indicadores de desempenho econômico e financeiro das três propriedades analisadas.

Quadro 5: Indicadores de desempenho econômico e financeiro das propriedades

Indicador	Propriedade A	Propriedade B	Propriedade C
Lucratividade (%)	14,94	19,30	10,07
Rentabilidade (%)	13,36	17,61	10,81
Prazo de retorno do investimento (anos)	7,5	5,7	9,3

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Com base no quadro 5 verificou-se que a propriedade B apresentou os melhores indicadores de lucratividade, rentabilidade e prazo para retorno do investimento. A lucratividade média da propriedade chegou a 19,30% da respectiva receita bruta, enquanto que a rentabilidade totalizou no período analisado 17,61% dos investimentos da propriedade,

fazendo com que o prazo para retorno do investimento seja de apenas 5,7 anos. Por fim, realizou-se um comparativo entre a produção e a rentabilidade das três propriedades analisadas, com o objetivo de concluir sobre como a gestão estratégica de custos pode contribuir com a maximização dos resultados na produção leiteira, considerando a utilização de sistemas de produção e tecnologias diferenciadas. No quadro 6 estão sintetizados os principais achados do estudo, podendo ser observado a produtividade, receitas, custos e resultados para os três sistemas de produção estudados.

Quadro 6: Resumo dos custos e resultados para os diferentes sistemas de produção

	Pastoreio	Compost Barn	Free stall
Total Custos (R\$)	33.409,34	162.441,44	178.330,34
Produção Total (l)	28.142	124.378	126.622
Produção por matriz	26,80	31,89	28,14
Custo/litro (R\$)	1,1896	1,3079	1,4171
Preço Litro (R\$)	1,37	1,58	1,60
Lucro Litro (R\$)	0,16	0,27	0,14
Área Utilizada (há)	14	40	55
Lucro por área (R\$ há/ano)	3.902,99	10.030,52	3.834,83

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Nota-se que o sistema de *compost barn* possui a maior produtividade por matriz, sendo esta, de 31,89 litros. A propriedade apresenta também o maior preço por litro e o segundo menor custo por litro, e, portanto, seu lucro é de R\$ 0,27 por litro de leite comercializado. Dividindo-se o lucro total pela área destinada a produção leiteira é possível encontrar o lucro por hectare, sendo este de R\$ 10.030,52.

Sendo assim, comparando o custo com insumos – alimentação entre os três sistemas de produção analisados verificou-se que a propriedade C apresentou o maior custo, seguida da propriedade A e por último a B. Isso se deve principalmente ao fato da propriedade C utilizar área de terceiros para realizar a silagem, tendo que pagar arrendamento por isso, também devido ao menor rendimento médio de silagem por hectare e maior custo médio da ração, visto que a mesma é preparada na propriedade, acrescentando várias misturas além do concentrado, como por exemplo o farelo de soja, que não é utilizado pela propriedade B, que também produz sua ração caseira, fazendo com que o custo da ração da propriedade C seja o maior entre os três sistemas analisados.

Quanto aos insumos necessários à atividade leiteira a propriedade C apresentou ainda o maior custo de medicamentos e vacinas de rotina, tendo em vista as diversas variáveis envolvidas, como maior número de vacas em lactação que utilizam lactoprim, maior número de vacas a serem protocoladas, e também maior quantidade de vacas que ficam suscetíveis a

doenças. Além disso, enquanto que a propriedade B não utiliza sal mineral a propriedade C utiliza, apesar de ser em menor quantidade que a propriedade A, visto que o concentrado da ração já possui sal mineral em sua composição. No caso da propriedade A o segundo maior custo total se deve principalmente ao corte terceirizado para silagem, o enfardamento terceirizado para produção de feno e o maior custo de sal mineral, sendo este utilizado para complementar os nutrientes não fornecidos pela pastagem e pela ração.

A propriedade B possui, assim como no custo com insumos, o menor custo de pessoal, tendo em vista que os proprietários também estão envolvidos nas atividades e os funcionários contratados possuem uma remuneração mais baixa em relação as demais propriedades, isso porque sua carga horária é menor do que a jornada comum da atividade leiteira. Sendo assim, a propriedade C apresentou o maior custo de pessoal, seguida da propriedade A e por fim a propriedade B.

Quanto ao custo com depreciação, a propriedade B apresentou o maior custo, visto que possui o maior montante de investimentos em máquinas, equipamentos e edificações, além do valor estimado de venda dos seus animais ser superior, tendo em vista o investimento em genética feito pela propriedade. Sendo assim, a propriedade B apresentou também o maior custo indireto fixo, devido ao maior custo com depreciação descrito e também pelo fato do seu pró-labore ser relativamente maior que o das demais propriedades.

Ainda, a propriedade B apresentou o maior montante de custos indiretos variáveis, seguida das propriedades A e C, o que se deve principalmente ao custo maior em químicos, como *pré-dipping*, *pós-dipping*, detergente ácido e alcalino clorado e sanitizante, a depreciação das novilhas e vacas secas, a ração pré-parto, o consumo de leite para os terneiros e leite descartado, além ainda do custo com serragem. Desta forma, apesar da propriedade B ter apresentado o maior volume de custos indiretos fixos e variáveis, seu custo direto (ração, funcionários, silagem e medicamentos) é relativamente menor do que o das propriedades A e C, e por isso o custo total por litro da propriedade C (*free stall*) é o maior entre os três sistemas de produção analisados.

Quanto ao preço médio obtido por litro verificou-se que o maior é o da propriedade B, no entanto, na propriedade C esse preço ficou muito próximo, tendo em vista que ambas as propriedades utilizam sistemas de confinamento, os quais visam melhorar o bem-estar das vacas e consequentemente a qualidade do leite produzido, além ainda de ambas apresentarem volumes de produção semelhantes. Quanto a produtividade, a propriedade B alcançou a maior média diária por matriz, seguida da propriedade C e por último a propriedade A.

Sendo assim, a maior margem de contribuição e o maior resultado por litro foi do sistema *compost barn*, seguido do pastoreio e *free stall*. Isso se deve principalmente ao fato da propriedade B possuir o menor custo médio variável por litro, a maior produtividade por matriz e o maior preço médio por litro entre os sistemas de produção analisados.

O maior ponto de equilíbrio em litros e também em reais verificou-se na propriedade C, visto que apesar de seu custo fixo total médio ser menor que o da propriedade B sua margem de contribuição média também é menor, fazendo com que seu ponto de equilíbrio aumente. Por outro lado, a maior margem de segurança operacional constatou-se na propriedade A, seguida das propriedades B e C.

Esses resultados demonstram que o sistema *compost barn* consegue ser mais eficiente que os demais sistemas de produção, sendo o lucro por litro 68,75% maior que no sistema tradicional e 92,85% maior se comparado ao sistema *free stall*. Quanto ao custo por litro, o sistema tradicional apresentou o menor custo, visto que o custo fixo por litro é significativamente menor, no entanto, devido ao menor volume de produção a propriedade acaba recebendo um preço inferior ao recebido pelas demais propriedades, mas ainda assim, apresenta um resultado por litro e por hectare superior ao *free stall*.

Sendo assim, o *free stall* apresentou os menores resultados entre as três propriedades analisadas, isto, é, seu resultado por litro foi de R\$ 0,14, enquanto no sistema tradicional foi R\$ 0,16 e no *compost barn* R\$ 0,27. Isso se deve principalmente ao seu elevado custo direto variável por litro, onde os custos com silagem, ração, funcionários e medicamentos foram significativamente maiores que nas demais propriedades. Analisando-se o lucro por área destinada a produção leiteira, verifica-se que o menor resultado é também do *free stall*, sendo ele de R\$ 3.834,83, enquanto no sistema tradicional o lucro por hectare é de R\$ 3.902,99 e no *compost barn* é de R\$ 10.030,52.

O *compost barn* alcançou também os melhores indicadores de lucratividade, rentabilidade e prazo para retorno do investimento. A lucratividade média da propriedade chegou a 19,30% da respectiva receita bruta, enquanto que a rentabilidade totalizou no período analisado 17,61% dos investimentos da propriedade, fazendo com que o prazo para retorno do investimento seja de apenas 5,7 anos. Sendo assim, a propriedade consegue, a partir de uma excelente gestão pagar todos os custos do investimento do sistema de produção *compost barn*, inclusive em um período menor do que o contratado pelo financiamento, e ainda obter um lucro acima de 10%, do que seria o aceitável para o mercado de capitais. Portanto, na propriedade analisada o sistema *compost barn* proporcionou um aumento de

produtividade significativa, capaz de absorver os custos e gerar um bom rendimento dos capitais aplicados pelos proprietários.

Analisando o impacto das tecnologias, verificou-se que de fato elas influenciam a produção, visto que as três propriedades estudadas, que empregam diversas tecnologias em sua produção, alcançaram bons resultados, isto é, apresentaram fluxo de caixa positivo e lucratividade acima de 10% da receita bruta. Esse resultado confirma o estudo de Carvalho, Ramos e Lopes (2009), o qual concluiu que o uso de tecnologias viáveis acarretou melhor resposta do sistema a diversos fatores de produção.

Entre as tecnologias utilizadas pelas propriedades analisadas pode-se citar a reprodução a partir de inseminação artificial e sêmen sexado, as quais seguem um programa de acasalamento, com o intuito de alcançarem altos padrões genéticos; acompanhamento veterinário mensal, no qual as vacas prenhas são “tocadas” todos os meses, com o objetivo de verificar o acompanhamento gestacional, além de um cuidado mensal com as novilhas, verificando se o ganho de peso mensal está dentro dos padrões esperados.

Além disso, as três propriedades têm acompanhamento nutricional, no qual o nutricionista ajusta as dietas das vacas de acordo as análises da silagem, do feno e da pastagem e a partir da qualidade nutricional destas determina o tipo e a quantidade da ração a ser utilizada. Com uma dieta adequada a propriedade consegue maximizar seu potencial genético e proporcionar mais produtividade do rebanho, ou seja, as vacas bem alimentadas evitam a mobilização de nutrientes das reservas corporais e, portanto, conseguem produzir mais.

Também são tecnologias empregadas as ordenhadeiras com medidores de fluxo de leite, mensuração de tempo de ordenha, reguladores de vácuo, identificadores de deslizamento e queda das teteiras, obstruindo o fluxo de leite da ordenha. As propriedades utilizam também a alimentação pré-parto, na qual a ração própria é utilizada para prevenir a ocorrência de distúrbios metabólicos e também para regenerar a glândula mamária afim de alcançar o máximo potencial nutritivo na próxima lactação.

Desta forma, utilizando-se uma propriedade padrão cuja produção mensal seja 15.000 litros e mantendo as premissas utilizadas, no sistema tradicional ela obteria um lucro de R\$ 2.400,00, no *compost barn* R\$ 4.050,00 e no *free stall* R\$ 2.100,00. Ou ainda, analisando-se o lucro por área, isto é, por hectare destinado a produção leiteira, a partir de um padrão de 10 hectares essa propriedade base obteria um lucro de R\$ 39.029,90 no sistema tradicional, R\$ 100.305,20 no *compost barn* e R\$ 38.348,30 no *free stall*.

Para Domenico *et al.*, (2015) que comparou os custos no sistema de pastoreio e *free stall*, a partir da implantação do *free stall* o lucro bruto médio por litro de leite passou de R\$ 0,57 para R\$ 0,65. Comparando com a pesquisa realizada na região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, percebe-se que os resultados encontrados não se confirmam, visto que no presente estudo a lucratividade da propriedade que utiliza o sistema tradicional foi maior que a do *free stall*, o que se deve principalmente aos custos superiores da propriedade que utiliza o sistema *free stall*.

Domenico *et al.*, (2015) e Dalchiavon *et al.* (2018), ao comparar os custos e a produtividade de leite em três sistemas de produção (tradicional ou pastoreio, *compost barn* e *free stall*) destacam que o sistema *free stall* proporciona um melhor resultado econômico para atividade leiteira.

Já o estudo de Grespan, Trindade e Breitenbach (2016), que visou comparar a viabilidade econômica dos sistemas de produção de leite semi-confinado, *free stall* e *compost barn* na Microrregião de Passo Fundo apurou como resultados que os sistemas *compost barn* e semi-confinado tiveram o melhor desempenho por área (hectare), sendo de R\$ 7.223,74/hectare no primeiro e R\$ 7.223,52/hectare no segundo. Sendo assim, a pesquisa citada confirma os resultados apurados no presente estudo, isto é, o sistema *compost barn* foi o mais lucrativo, divergindo-se somente em relação ao volume do lucro por área, sendo superior no sistema tradicional ou semi-confinado e inferior no sistema *compost barn*.

Ainda, observando a pesquisa de Bandeira (2018) que apurou os resultados da implantação de um sistema *compost barn* em uma propriedade do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, concluiu que foi viável na propriedade estudada, sendo o índice de lucratividade médio de 14%, estando bem próximo do índice encontrado para a propriedade que utiliza o sistema de produção *compost barn* na presente pesquisa. Sendo assim, constatou-se que a região em pesquisa influenciou os resultados do estudo, uma vez que as pesquisas realizadas em Santa Catarina concluíram que o sistema *free stall* foi mais lucrativo, enquanto que nas pesquisas realizadas no Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul os achados indicam que o sistema *compost barn* apresentou os melhores resultados.

5. Considerações Finais

A realização deste estudo possibilitou analisar a visão de diferentes autores em relação aos assuntos em pesquisa. Por meio dos conceitos encontrados foi possível observar a grande importância da contabilidade e gestão de custos para os processos de controle e

tomada de decisão nas propriedades rurais, tendo em vista o cenário de competitividade do mercado atual, onde as empresas trabalham assiduamente na busca de melhores resultados e para a continuidade das suas atividades.

A partir da análise dos resultados do presente estudo, os produtores participantes da pesquisa puderam conhecer o retorno da atividade de produção leiteira em suas propriedades, sendo possível identificar qual estrutura produtiva proporcionou melhor produtividade e melhor retorno entre as propriedades analisadas. Sendo assim, percebeu-se o quanto o gerenciamento de custos é importante para a tomada de decisões no meio rural, possibilitando a avaliação de dados e informações que possuem relevância estratégica para gestão das propriedades.

O estudo também possibilitou identificar que a aplicação de novas tecnologias e investimentos proporcionam melhoria e eficiência dos sistemas de produção, e, portanto, os benefícios obtidos com estas, são capazes de pagar o custo desses investimentos e ainda gerar lucro, sendo que no caso das propriedades analisadas, o lucro ficou acima de 10% da receita. Desta forma, os proprietários tomaram conhecimento que as aplicações das tecnologias não somente melhoram a segurança alimentar e o bem-estar do animal, mas também proporcionam lucros consideráveis perante um mercado de margens reduzidas e altos custos de produção.

Em vista disso, ressalta-se que o objetivo de analisar como a gestão estratégica de custos pode contribuir com a maximização dos resultados na produção leiteira, considerando a utilização de sistemas de produção e tecnologias diferenciadas foi atendido, sendo perceptível a importância da gestão estratégica de custos no acompanhamento e melhoria do desempenho das organizações estudadas, visto que cada sistema de produção estudado demanda de estrutura distinta, incluindo tecnologias, conhecimentos específicos e utilização de recursos, fatores que estão diretamente implicados na formação de resultados. Logo os achados indicam que a gestão de custos contribui na maximização dos resultados, considerando os diferentes sistemas de produção, os quais demandam de tecnologias distintas.

A partir dos resultados encontrados, constata-se que o sistema *compost barn* foi o mais eficiente entre os demais sistemas de produção analisados, sendo o resultado líquido médio por litro de R\$ 0,27 e por área (hectare) destinado a produção leiteira R\$ 10.030,52. Além disso o sistema *compost barn* alcançou também os melhores indicadores de lucratividade, rentabilidade e prazo para retorno do investimento, os quais comprovaram ser o sistema mais eficiente entre os três sistemas analisados.

Para encontrar os resultados e indicadores de cada uma das propriedades analisadas foram apurados em um primeiro momento os custos diretos e indiretos, de maneira a encontrar o custo total pelo custeio por absorção e pelo custeio variável. A partir do custo total apurado foi feita a análise do custo, volume e resultado de cada uma das propriedades, isto é, foram apuradas as respectivas margens de contribuição, pontos de equilíbrio e margens de segurança operacional. A partir disso foram elaboradas as demonstrações do resultado do exercício e alguns indicadores de análise de investimentos, como lucratividade, rentabilidade e prazo para retorno do investimento.

Considerando os achados, verificou-se que o lucro das propriedades no período em estudo ficou acima de 10% da receita, no entanto, alguns fatores influenciaram consideravelmente os resultados, como por exemplo os valores recebidos por litro nas propriedades. Os sistemas *compost barn* e *free stall* alcançaram preços significativamente maiores que na propriedade que utiliza o sistema tradicional, visto que conseguem se sobressair pela quantidade produzida. Outra variável que deve ser destacada é que nem todos os modelos de produção vendem para o mesmo laticínio, isto é, apesar das propriedades estarem bem próximas em questão de distância, as políticas utilizadas pelos laticínios nem sempre são as mesmas e isso pode influenciar consideravelmente os resultados. Sugere-se que pesquisas futuras sejam realizadas para analisar esse fator.

Nesse sentido, nota-se que a gestão estratégica de custos na produção leiteira, contribui para a gestão de um segmento de negócios, que ainda carece de estudos empíricos a respeito dos custos de produção, uma vez que gera informações para o controle e planejamento, apoando o processo decisório. Tal indicativo, está alinhado as demandas das organizações rurais, as quais necessitam de informações tanto para acompanhar os custos de produção e resultados, como na perspectiva de melhorar o bem-estar dos animais, com tecnologias e novidades do mercado da atividade leiteira, instigando-os a pensar em investir no negócio, afim de aprimorá-lo cada vez mais e garantir resultados econômicos mais expressivos e a continuidade dessa atividade tão importante para a economia brasileira.

Vale destacar que este estudo, não pode ser generalizado, contemplando o observado nas três propriedades estudadas, com isso, recomenda-se para a realização de novas pesquisas que seja ampliado o conhecimento existente sobre o assunto, confirmado ou contestando, no todo ou em parte, os resultados apresentados por essa pesquisa.

6. Referências

- ADAMS, Kedlen. *Viabilidade de um sistema de produção de leite do tipo compost barn em uma propriedade rural familiar na região das Missões/RS*. 2018. 81 p. Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Universidade Federal da Fronteira Sul, Bacharel em Administração, Cerro Largo, 2018. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/2225/1/ADAMS.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2019.
- ARAÚJO, Alexandre Porto de. *Estudo comparativo de diferentes sistemas de instalações para produção de leite tipo B, com ênfase nos índices de conforto térmico e na caracterização econômica*. 2001. 94 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/456242.pdf. Acesso em: 24 mar. 2019.
- ASSIS, Leandro Pereira de et al. Análise econômica e de custos de produção da atividade leiteira durante 10 anos em uma propriedade do Alto Vale do Jequitinhonha. *Custos e @gronegócio on line*, Recife, v. 13, n. 2, p. 176-200, 2017. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero2v13/OK%2010%20leiteira.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2019.
- BANDEIRA, Anderson Pettenon. *Análise de viabilidade econômica e financeira de investimentos: aplicação de um sistema de produção leiteira Compost Barn*. 2018. 67 p. Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Bacharel em Ciências Contábeis, Ijuí, 2018.
- BRAGA, Hugo Rocha. *Demonstrações contábeis: estrutura, análise e interpretação*. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2012. 248 p.
- BRAND, Silvane Isabel et al. Dados preliminares sobre características de propriedades de bovinocultura leiteira da Região Noroeste do RS. *Revista Interdisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão on line*, Cruz Alta, v. 2, n. 1, p. 1-11, 2014. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1095-5606-1-PB.pdf. Acesso em: 24 mar. 2019.
- BRAUM, Loreni Maria dos Santos; MARTINI, Odair Jose; BRAUN, Ruan Santos. Gerenciamento de custos nas propriedades rurais: uma pesquisa sobre o uso dos conceitos da contabilidade de custos pelos produtores. In: Congresso Brasileiro de Custos, 10., 2013, [Uberlândia, MG]. *Anais Eletrônicos...* [Uberlândia, MG]: [CBC], 2013. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/35-35-1-PB%20(1).pdf. Acesso em: 28 jun. 2019.
- BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens. *Gestão de custos e formação de preços: com aplicações na calculadora HP 12C e Excel*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 551 p.
- CARVALHO, Francisval de Melo; RAMOS, Érica Oliveira; LOPES, Marcos Aurélio. Análise comparativa dos custos de produção de duas propriedades leiteiras, no município de Unaí-MG, no período de 2003 e 2004. *Revista Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 33, Edição Especial, p. 1705-1711, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cagro/v33nspe/01.pdf>. Acesso em 30 jun. 2019.

CREPALDI, Silvio Aparecido. *Contabilidade rural: uma abordagem decisória*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 386 p.

CREPALDI, Silvio Aparecido. *Contabilidade Gerencial: teoria e prática*. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2012. 426 p.

DALCHIAVON, Ariberto *et al.* Análise comparativa de custos e produtividade de leite em diferentes sistemas de produção. *Custos e @gronegócio on line*, Recife, v. 14, n. 3, p. 147-168, 2018. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero3v14/OK%208%20leite.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2019.

DOMENICO, Daniela Di *et al.* Comparativo dos custos de manejo da produção leiteira: sistema de pastoreio e sistema *free stall*. In: Congresso Brasileiro de Custos, 22., 2015, [Foz do Iguaçu, PR]. *Anais Eletrônicos...* [Foz do Iguaçu, PR]: [CBC], 2015. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/3930-4029-1-PB.pdf. Acesso em: 26 jun. 2019.

DUBOIS, Alexy; KULPA, Luciana; SOUZA, Luiz Eurico de. *Gestão de Custos e Formação de Preços: Conceitos, Modelos e Instrumentos: Abordagem do Capital de Giro e da Margem de Competitividade*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

DUMER, Miguel Carlos Ramos *et al.* *Percepção de importância da contabilidade de custos na produção de leite*: um estudo com produtores rurais de Alfredo Chaves-E.S. In: Congresso Brasileiro de Custos, 22., 2015, [Foz do Iguaçu, PR]. *Anais Eletrônicos...* [Foz do Iguaçu, PR]: [CBC], 2015. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/4023-4122-1-PB.pdf. Acesso em: 19 mar. 2019.

GIL, Antonio C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p.

GRESPAN, Cleimar; TRINDADE, Frederico dos Santos; BREITENBACH, Raquel. Viabilidade econômica dos sistemas de produção de leite semi-intensivo e intensivo. In: Mostra de Iniciação Científica, Tecnológica e de Inovação, 6., 2016, [Sertão, RS]. *Anais Eletrônicos...* [Sertão, RS]: [MOEPEX], 2016. Disponível em: <https://eventos.ifrs.edu.br/index.php/SeTaoAplicado/MICTi/paper/view/328>. Acesso em: 30 jun. 2019.

HANSEN, Don R; MOWEN, Maryanne M. *Gestão de Custos: contabilidade e controle*. 1 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2013. 783 p.

HERCULANO, Harlan de Azevedo; ALVES, Iaponira Afonso Querino. Identificação e mensuração dos entraves organizacionais: uma análise da gestão estratégica de custos na cadeia produtiva de leite e derivados. *Custos e @gronegócio on line*, Recife, v. 10, n. 1, p. 152-168, 2014. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero1v10/gestao%20estrategica.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE -. *Pesquisa da Pecuária 2018*. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/pesquisa/> 18/16459. Acesso em: 23 mar. 2019.

JOSAHKIAN, Luiz. *Uma breve história da produção leiteira no Brasil*. Globo Rural. 2018. Disponível em:
<https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Criacao/Leite/noticia/2018/10/leite-sem-politica.html>. Acesso em: 21 mar. 2019.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. *Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009. 247 p.

OĞUZ, Cennet; YENER, Aysun. Analysis of Financial Performance in Dairy Enterprises; The Case Study of Konya, Turkey. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, v. 6, n. 9, p. 1148-1153, 2018.

PADOVEZE, Clóvis Luís. *Curso básico gerencial de custos*. 1 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. 377 p.

PEREIRA, Fernanda Souza; MALAGOLLI, Guilherme Augusto. Inovações tecnológicas na produção de leite *technological innovations in milk production*. In: Simpósio de Tecnologia da Fatec Taquaritinga, 4., 2017, [Taquaritinga, SP]. *Anais Eletrônicos...* [Taquaritinga, SP]: [SIMTEC], 2017. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/301-Arquivo%20do%20artigo%20DOC_DOCX-1285-1-10-20180514.pdf. Acesso em: 30 jun. 2019.

PERISSINOTTO, Maurício. *Sistema inteligente aplicado ao acionamento do sistema de climatização em instalações para bovinos leiteiros*. 2007. 168 p. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Doutorado em Agronomia, Piracicaba, 2007. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/mauricioperissinotto.pdf. Acesso em: 30 jun. 2019.

PILATTI, Jaqueline Agnes. *O comportamento diurno e o bem-estar de vacas em sistema de confinamento compost barn*. 2017. 151 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Dois Vizinhos, 2017. Disponível em: http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2446/1/DV_PPGZO_M_Pilatti%2c%20Jaqueline%20Agnes_2017.pdf. Acesso em: 17 mar. 2019.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas de pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale E-book, 2013. 277 p. Disponível em: <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2019.

QUESADO, Patrícia Rodrigues; SILVA, Maria de Lurdes Ribeiro da; RUA, Susana Catarino. A contabilidade financeira e a gestão de custos na atividade agrícola. *Custos e @gronegócio on line*, Recife, v. 14, n. 4, p. 214-258, 2018. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero4v14/OK%2011%20custos.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2019.

RICHARDSON, Roberto Jarry (org) et al. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 3 ed. São Paulo: Atlas E-book, 2012. 334 p. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/RICHARDSON,%20R.%20J.%20Pesquisa%20Social,%2

0m%C3%A9todos%20e%20t%C3%A9cnicas.%20S%C3%A3o%20Paulo_%20Editora%20Atlas,%202010..pdf. Acesso em: 22 abr. 2019.

SALINAS-MARTÍNEZ, Jesús Armando et al. Cost analysis and economic optimization of small-scale dairy production systems in Mexico. *Livestock Science*, p. 104028, 2020.

SANTOS, Glauber; LOPES, Marcos Aurélio. Indicadores econômicos de sistemas de produção de leite em confinamento total com alto volume de produção diária. *Ciência Animal Brasileira*, Goiânia, v. 15, n. 3, p. 239-248, 2014. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/14045-Texto%20do%20artigo-134800-1-10-20140926.pdf. Acesso em: 29 jun. 2019.

SANTOS, Gilberto José dos; MARION, José Carlos; SEGATTI, Sonia. *Administração de custos na agropecuária*. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2002. 165 p.

SILANO, Camila; SANTOS, Marcos Veiga dos. *Compost barn: uma alternativa para o confinamento de vacas leiteiras*. Milk Point. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/cOLUMNAS/marco-veiga-dos-santos/compost-barn-uma-alternativa-para-o-confinamento-de-vacas-leiteiras-204771n.aspx>. Acesso em 30 jun. 2019.

SILVA, Vanessa Bolico da; GAZOLLA, Eduardo Corrêa da Sá. Apuração do custo da atividade produtiva e análise da lucratividade em uma pequena propriedade rural no Rio Grande do Sul. *Custos e @gronegócio on line*, Recife, v. 12, n. 4, p. 196-221, 2016. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero4v12/OK%2010%2>. Acesso em: 26 jun. 2019.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. *Metodologia da Pesquisa e elaboração de dissertação*. 4. ed. rev. Florianópolis: UFSC E-book, 2005. 139 p. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1A8MOJiPlAWCn7pwcz2MW6mI4iMIS2y31/view>. Acesso em: 15 abr. 2019.

SILVA, Sebastião. *Perguntas e respostas sobre gado de leite*. 1. ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2006. 224 p.

SIMÕES, Andre Rozemberg Peixoto et al. Avaliação econômica de três diferentes sistemas de produção de leite na região do Alto Pantanal Sul-mato-grossense. *Revista Agrarian*, Dourados, v. 2, n. 5, p. 153-167, 2009. Disponível em: file:///C:/Users/Usuario/Downloads/813-1891-1-PB.pdf. Acesso em: 30 jun. 2019.

SOUZA, Renato Santos de. Sistemas de produção de leite: um estudo de caso sobre estrutura, tecnologia, resultados e fatores de diferenciação. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 35, n. 3, p. 83-101, 2019.

VILELA, Eunice Henriques Pereira.; PENEDO, Antonio Sérgio Torres.; PEREIRA, Vinicius Silva. Pecuária leiteira no triângulo mineiro: uma análise dos custos de produção. *Custos e @gronegócio on line* - v. 15, n. 4, Out/Dez - 2019.

WERNKE, Rodney. *Gestão de Custos*: uma abordagem prática. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2008. 175 p.

WRIGHT, Peter; KROLL, Mark J; PARNELL, John. *Administração Estratégica: conceitos.* São Paulo: Atlas, 2000.

YI, Jing; IFFT, Jennifer. Labor-use efficiency and New York dairy farm financial performance. *Agricultural Finance Review*, 2019.

ZANIN, Antônio *et al.* Apuração de Custos e resultado econômico no manejo da produção leiteira: uma análise comparativa entre o sistema tradicional e o sistema freestall. *Revista Organizações Rurais & Agroindustriais on line*, Lavras, v. 17, n. 4, p. 431-444, 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/878/87844622003.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2019.

ZAPPE, Raquel Sabrina. *Análise dos custos de produção e resultados nas culturas de soja, trigo e milho de pequenas, médias e grandes propriedades*. 2015. 99 p. Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Bacharel em Ciências Contábeis, Ijuí, 2015. Disponível: <http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/3479/TCC%20-%20Final%20-%20Pos%20Defesa.pdf?sequence=1>. Acesso em: 23 mar. 2019.