



XXVIII Congresso Brasileiro de Custos
17 a 19 de novembro de 2021
- Congresso Virtual -



Gestão de custos na produção de leite em uma propriedade de agricultura familiar

Andréia Cittadin (UNESC) - zerobertods@gmail.com

Januário José Monteiro (UFSC) - januariomonteironteiro@gmail.com

Talia Maccari Studzinski (UNESC) - taliam615@gmail.com

Resumo:

Este artigo tem o objetivo de verificar como a análise custo, volume e lucro contribui para a gestão de custos na produção leiteira em uma propriedade familiar. Foi utilizada pesquisa descritiva, com análise qualitativa, mediante estudo de caso e pesquisa participante. A propriedade pesquisada se localiza no município de Criciúma (SC), destina 30% das terras para a produção leiteira que é classificada no sistema à pasto. A coleta de dados abrangeu o período de abril a outubro de 2020, no qual haviam 44 matrizes produtoras de leite. Os resultados mostraram que: os custos totais representaram 86,78% da receita bruta do período; entre os custos os mais representativos foram os gastos com alimentação dos animais, que corresponderam a 53,27% das receitas e os custos com depreciação dos ativos imobilizado e biológicos, equivalentes a 11,74%; a atividade apresentou prejuízo nos meses de abril e maio devido, principalmente, a pandemia COVID-19. Por meio da análise CVL percebeu-se que a MC média foi de 29,50% no período; e a propriedade alcançou o ponto de equilíbrio na maioria dos meses, com exceção de abril e maio. Conclui-se que a ACVL pode contribuir com o produtor rural no gerenciamento da propriedade e no processo decisório com vistas a tornar o negócio mais lucrativo, uma vez que disponibiliza informações, que muitas vezes, são desconhecidas.

Palavras-chave: *Custeio Variável. Análise de Custo, Volume e Lucro. Leite in natura.*

Área temática: *Custos aplicados ao setor privado e terceiro setor*

Gestão de custos na produção de leite em uma propriedade de agricultura familiar

RESUMO

Este artigo tem o objetivo de verificar como a análise custo, volume e lucro contribui para a gestão de custos na produção leiteira em uma propriedade familiar. Foi utilizado pesquisa descritiva, com análise qualitativa, mediante estudo de caso e pesquisa participante. A propriedade pesquisada se localiza no município de Criciúma (SC), destina 30% das terras para a produção leiteira que é classificada no sistema à pasto. A coleta de dados abrangeu o período de abril a outubro de 2020, no qual haviam 44 matrizes produtoras de leite. Os resultados mostraram que: os custos totais representaram 86,78% da receita bruta do período; entre os custos os mais representativos foram os gastos com alimentação dos animais, que corresponderam a 53,27% das receitas e os custos com depreciação dos ativos imobilizado e biológicos, equivalentes a 11,74%; a atividade apresentou prejuízo nos meses de abril e maio devido, principalmente, a pandemia COVID-19. Por meio da análise CVL percebeu-se que a MC média foi de 29,50% no período; e a propriedade alcançou o ponto de equilíbrio na maioria dos meses, com exceção de abril e maio. Conclui-se que a ACVL pode contribuir com o produtor rural no gerenciamento da propriedade e no processo decisório com vistas a tornar o negócio mais lucrativo, uma vez que disponibiliza informações, que muitas vezes, são desconhecidas.

Palavras-chave: Custeio Variável. Análise de Custo, Volume e Lucro. Leite *in natura*.

Área Temática: 4. Custos aplicados ao setor privado e terceiro setor

1 INTRODUÇÃO

No contexto nacional a agricultura familiar é caracterizada pela variedade na produção agrícola, florestal, pastoril, aquícola e pesqueira, além de apresentar significativa importância para a produção e exportação de alimentos. Logo, tem relevância para o desenvolvimento rural e é responsável por alavancar a economia local (Arruda & Araújo, 2019).

De acordo com o Censo Agropecuário de 2017, cerca de 3.897.408 estabelecimentos foram classificados como de agricultura familiar, que representam 77% dos estabelecimentos agropecuários do Brasil (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2019). Além disso, a agricultura familiar utiliza 80,89 milhões de hectares de terra, correspondente a 23% da área total utilizada na agropecuária brasileira, e fomenta a economia nacional, pois o valor gerado pela agricultura familiar representou 23% do total da produção agrícola do Brasil. Esse tipo de propriedade também é responsável pela geração de emprego e, em 2017, foram mais de 10 milhões de pessoas envolvidas nessas atividades (IBGE, 2019).

A produção de leite é uma das principais atividades desenvolvidas pela agricultura familiar no Brasil, com destaque para a região Sul que representou 36% do leite produzido no país (IBGE, 2019). Nos últimos anos houve crescimento considerável na produção de leite nesta região, com aumento no ano de 2019 de 6,6% comparado com 2018 (IBGE, 2019). O aumento da atividade leiteira no Sul do país se deu pelo crescimento da produtividade animal, que aumentou 23% entre os anos de

2013 a 2017 (IBGE, 2019). Em Santa Catarina (SC) o número de animais ordenhados foi de aproximadamente 689 mil, em 71 mil estabelecimentos, ocupando 6.448.785 hectares de terra, com quantidade superior de 2 bilhões de litros de leite produzidos.

Além de fomentar a economia, a produção de leite também contribui socialmente para o país, na geração de emprego, não somente para as pessoas que trabalham nas propriedades leiteiras, mas para os demais setores, na fabricação de insumos e na prestação de serviço (Andrade & Cançado Junior, 2006; Rentero, 2019). De modo geral, a atividade leiteira é importante para as pequenas propriedades de agricultura familiar, pois proporciona ao produtor renda mensal (Gollo, Vian & Diel, 2017).

Contudo, essa atividade vem passando por transformações, sobretudo, nos aspectos de higiene e qualidade do leite ordenhado e na comercialização de seus derivados, fatores que impactaram diretamente o produtor rural (Troian, Dalci & Oliveira, 2009). O aumento das exigências de órgãos regulamentadores, pelas indústrias e pelo consumidor final, requer uma série de análises no leite coletado nas propriedades rurais antes de sua comercialização, para avaliação da quantidade de proteínas, lactose e sólidos que o leite possui. Somente após a análise de qualidade a indústria formulará o preço que será pago aos produtores considerando, também, a demanda do mercado (Rentero, 2019). Desta forma, o preço de venda é estabelecido pelo mercado, ficando o agricultor refém das análises de qualidade e do preço estipulado pela indústria.

Outro agravante em relação aos resultados econômicos e financeiros da produção leiteira está no fato da atividade não receber a devida atenção com relação à gestão de custos, principalmente, devido à falta de conhecimento dos produtores no gerenciamento das propriedades (Bruni, 2018). Assim, quando o produtor deixa de calcular o custo considerando os aspectos que estão envolvidos na atividade como os medicamentos utilizados, alimentação, energia consumida na ordenha, e sua própria mão de obra, não é possível mensurar os resultados e, impossibilita de estimar sua rentabilidade e se poderá honrar com suas dívidas (Bruni, 2018). Para Huppés, Biogolin, Muhl e Souza (2020) os produtores estão adotando novas técnicas na atividade leiteira, porém os processos de gestão e controles financeiros estão sendo negligenciados.

Diante disso, surge a seguinte questão de pesquisa: Como a análise custo, volume e lucro pode contribuir para a gestão de custos na produção leiteira em uma propriedade familiar? O objetivo do artigo estudo consiste em verificar como a análise custo, volume e lucro contribui para a gestão de custos na produção leiteira em uma propriedade familiar.

No campo teórico a realização desse estudo se justifica, pois, busca trazer contribuições para o desenvolvimento da temática contabilidade de custos aplicada ao setor agrícola, em específico, a atividade leiteira. Sabe-se que há a necessidade de analisar economicamente este tipo de atividade para que o produtor conheça os fatores de produção (Andrade & Cançado Junior, 2006).

A aplicação dos conceitos da contabilidade de custos na agricultura familiar contribui para melhorar o gerenciamento da propriedade, uma vez que com base na identificação dos custos o produtor poderá comparar seus resultados por período, com outras atividades da propriedade, além de fornecer subsídios para a tomada de decisão, como por exemplo, na alteração de técnicas de manejo no intuito de alcançar maior produtividade e rentabilidade. Esta área pode contribuir com o produtor rural no gerenciamento da propriedade e no uso de estratégias para tornar o negócio mais lucrativo e competitivo, pois, de modo geral, na produção leiteira o agricultor não tem

controle sobre os fatores de produção como a quantidade de leite produzido, o preço de venda, o custo dos insumos, clima e doenças (Hillebrand, Costa & Silveira, 2014).

No aspecto social, os resultados desse estudo poderão subsidiar com informações o produtor rural na busca de minimizar os custos na produção, sendo possível melhorar os resultados. Com isso, contribuir para o fortalecimento das propriedades produtoras de leite, que poderão ser revertidos em maiores investimentos na aquisição de máquinas, equipamentos, contribuições de melhorias no aprimoramento do manejo, gerando mais empregos e renda para região.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Contabilidade de custos na atividade agrícola

Na atividade agrícola a contabilidade tem significativa importância desde o processo de planejamento até a tomada de decisão, uma vez que por meio de indicadores é possível avaliar se os investimentos trarão retorno e quais apresentarão maiores resultados, possibilitando a escolha da melhor alternativa (Gollo, Vian & Diel, 2017). Para Dias, Andrade e Gomes (2019), a contabilidade rural oportuniza a tomada de decisão mais segura, confiável e planejada, com vistas a redução de custos, aumento da produção e otimização dos resultados.

Neste contexto, a contabilidade de custos tem papel significativo no gerenciamento das atividades rurais, pelo fornecimento de informações para planejamento, controle e avaliação do desempenho da atividade (Machado, Souza, Costa & Mariano, 2012).

No Quadro 1 são expostos os componentes que integram os custos na produção de leite *in natura*.

Mão de obra	Contratada com os respectivos encargos sociais, mão de obra familiar, assistência e consultoria agrônômica, veterinária e outras.
Alimentação	Ração, grãos, farelos, aditivos, pastagens, feno, silagens, núcleos, suplementos, minerais e outros.
Sanidade	Água oxigenada, álcool, anestésicos, antibióticos, anti-inflamatórios, bactericidas, carrapaticidas, formol, hormônios, mata-bicheiras, vacinas, seringas, vermífugo e outros.
Reprodução	Gastos com sêmen e aplicador, bainhas, luvas, nitrogênio líquido e pipetas.
Ordenha	Camisa de filtro, detergente ácido e alcalino, escovas, óleo para bomba de vácuo, papel toalha, peças de reposição, sabão em pó e outros.
Impostos	Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) e Imposto Territorial Rural (ITR).
Depreciação	Desgaste das benfeitorias, animais destinados a reprodução e serviços, máquinas, implementos e equipamentos.
Remuneração da terra	Valor do arrendamento na região onde está localizada a propriedade ou o custo de oportunidade do capital investido em terra.
Outros gastos	Brincos de identificação, combustível, contribuição rural, material de escritório, encargos financeiros, energia elétrica, horas de trator, lubrificantes, matérias de limpeza, reparo e manutenção (de benfeitorias, de equipamentos, de máquinas) e outros.

Quadro 1. Custos na produção de leite *in natura*

Fonte: Adaptado de Andrade e Cançado Júnior (2006)

Para Andrade e Cançado Júnior (2006) embora que os membros da família não recebam remuneração mensal na atividade rural é importante valorizar a mão de obra familiar pelo valor correspondente ao de um trabalhador que desenvolveria a mesma função.

2.2 Análise Custo, volume e lucro (CVL)

As informações disponibilizadas pela contabilidade de custos são utilizadas nos processos gerenciais, para tomar decisões relacionadas a formação do preço, melhorias do processo produtivo, redução de custos, incremento e corte de produção, avaliação de risco para novos investimentos, entre outras (Martins, 2018)

Entre os métodos de custeio existentes o Custeio Variável permite a mensuração objetiva do custo dos produtos, pois desconsidera os custos fixos que são de estrutura. Neste método são considerados como custo dos produtos somente os custos variáveis, os custos fixos têm tratamentos de despesas e são alocados no demonstrativo de resultado (Martins, 2018).

O Custeio Variável deve ser utilizado somente para análises de curto prazo, pois além de ferir os princípios contábeis, na mensuração a longo prazo podem existir custos semivariáveis ou semifixos alterando o valor do custo e do resultado final (Santos, 2018).

Embora apresente algumas limitações o Custeio variável tem muita utilidade para a finalidade gerencial, pois permite realizar a análise custo, volume e lucro (CVL) que contempla indicadores como: Margem de Contribuição (MC), Ponto de Equilíbrio (PE) e Margem de Segurança (MS).

A MC é obtida pela diferença entre a receita de venda do produto subtraída dos gastos variáveis, pode ser realizada individualmente por produto, linhas de produtos, total da empresa, em valores e em percentual evidenciando a contribuição que cada produto traz para empresa (Martins, 2018).

O PE mostra o momento em que o lucro da empresa é igual a zero, indicando que o valor das vendas da empresa é suficiente para cobrir os custos e as despesas totais (Berbel, 2017). Esse indicador é obtido pela divisão das despesas e custos fixos totais pela margem de contribuição em percentual resultando no valor mínimo que a empresa precisa obter para cobrir os gastos do período (Martins, 2018).

Existem três tipos de PE: Ponto de Equilíbrio Contábil (PEC), que mostra a quantidade de venda suficiente para cobrir todos os custos e despesas sem gerar lucro ou prejuízo; Ponto de Equilíbrio Financeiro (PEF), que representa as vendas para honrar os compromissos financeiros da entidade; e, o Ponto de Equilíbrio Econômico (PEE), equivale a receita de venda suficiente para trazer o retorno esperado pelos sócios (Wernke, 2004).

A MS é outro indicador da análise CVL e apresenta o valor excedente que a empresa obtém com as vendas. Assim, representa o valor que se pode deixar de vender sem que incorra prejuízos. Esse indicador pode ser apresentado em valor, quantidade ou em percentual (Berbel, 2017).

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa tem caráter qualitativo e descritivo, pois não foram utilizadas técnicas estatísticas para analisar as informações do estudo (Zanella, 2013) e buscou-se descrever as características da propriedade pesquisada e os custos envolvidos com a atividade leiteira, no intuito de realizar a análise CVL.

Foi empregado estudo de caso, que consiste em uma investigação intensa do objeto de análise, com a finalidade de obter conhecimento detalhado sobre determinada amostra (Zanella, 2013). O estudo de caso foi efetuado em uma propriedade de agricultura familiar localizada no município de Criciúma em SC. A área total da propriedade corresponde a 24 hectares, dos quais 7 hectares são destinados à produção de leite, principalmente, para pastagens dos animais; em 10 hectares ocorre o plantio de milho, sendo que 40% da produção destes grãos são para fabricação de ração e 60% são usados para silagem, ambos utilizados na alimentação dos animais; e, os demais hectares são utilizados para produção de fumo, que corresponde a 30% da extensão da propriedade.

A pesquisa caracterizou-se como participante, uma vez que um dos pesquisadores faz parte do objeto de análise (Zanella, 2013), vivenciando diretamente a atividade leiteira na propriedade rural. Também se fez uso de pesquisa documental, que consiste na utilização de documentos disponibilizados pelos entes que estão sendo observados (Zanella, 2013). Os dados foram coletados em documentos como notas fiscais venda e de compra de alimentação para os animais, medicamentos, investimento em genética, entre outras.

O período investigado compreendeu os meses de abril e outubro de 2020. Optou-se por esse período por considerar a sazonalidade da atividade leiteira e o inverno como o período de maior produtividade de leite, tendo em vista que o animal não sofre estresse térmico com temperaturas elevadas.

Com o uso de planilhas eletrônicas da Microsoft Excel foi possível registrar e analisar os dados da produção de leite *in natura* no período em estudo. Para identificar os valores correspondentes à depreciação dos bens de ativo imobilizado e dos ativos biológicos da propriedade se efetuou um levantamento considerando o valor de aquisição com base no valor atual de mercado, valor residual e vida útil estimados pelo produtor rural; que resultou na taxa de depreciação anual e depreciação correspondente ao período em estudo. A Norma Brasileira de Contabilidade NBC TG 29 – Ativo Biológico e Produto Agrícola (2009) estabelece na atividade leiteira o gado de leite um ativo biológico e o leite como produto agrícola.

4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A atividade leiteira iniciou em 2009 na propriedade pesquisada, por meio de uma sociedade entre dois produtores rurais da região. No início os produtores adquiriram 5 animais além dos 4 que já possuíam e com o passar do tempo e da experiência ocorreu o aumento do número de animais, principalmente, devido ao nascimento de novas bezerras. No ano de 2014 a sociedade foi desfeita, porém a atividade leiteira continua a ser desenvolvida por um dos membros da sociedade na propriedade em estudo, que conta com o auxílio de uma pessoa, a qual recebe remuneração fixa mensal e foi denominada nesse estudo de funcionário, mesmo sem apresentar vínculo empregatício.

No período em estudo haviam, em média, 67 animais destinados a atividade leiteira na propriedade, que foram classificados conforme a capacidade produtiva em:

vacas em lactação, vacas secas, novilhas prenhas e bezerras. A Tabela 1 apresenta essa classificação.

Tabela 1

Classificação de animais destinados a produção de leite

Descrição	Quantidade média no período
Vacas em lactação	34
Vacas Secas	10
Novilhas Prenhas	12
Bezerras	11
Total	67

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Para o cálculo do custo do leite foram considerados 44 matrizes produtoras de leite, contemplando as vacas em lactação e as vacas secas, uma vez que 10 animais em média precisaram interromper o período de lactação, em torno, de 70 dias que antecedem a criação, para que descanse para a próxima cria.

Os demais animais não produziram leite no período analisado, que foram as novilhas prenhas, representando aproximadamente 18% do rebanho; e as bezerras, que são criadas com a finalidade de se tornarem produtoras de leite.

Cabe destacar que na propriedade é realizado o processo de criação de novas matrizes por meio de inseminação. Observa-se que não serão considerados os custos com esse processo, tendo em vista que essa pesquisa enfoca somente a análise dos custos com produção do leite *in natura* (produto agrícola). Porém, serão inclusos os gastos como inseminação nos custos totais, tendo em vista que os animais necessitam desse procedimento para a produção de leite após darem crias, e ocorre normalmente 1 vez a cada ano. Além disso, é preciso armazenar os sêmens utilizados em tanque de nitrogênio, o qual necessita de manutenção mensalmente.

O sistema de produção utilizado é denominado à pasto, no qual os animais ficam soltos durante o dia para pastagem e recebem alimentação no galpão após as ordenhas (Huppel *et al.*, 2020). A ordenha, ocorre duas vezes ao dia e em sete dias na semana. Assim, a produção do leite *in natura* se inicia no período da manhã; em seguida os animais são direcionados ao galpão onde recebem alimentação a base de silagem e ração; em seguida os animais são soltos no pasto, para se alimentarem de azevém, aveia e milho; no final do dia ocorre novamente a ordenha; por fim, as matrizes recebem alimentação no galpão e novamente são soltas nos pastos.

Destaca-se que o período que apresenta maior produção de leite é no inverno, principalmente, nos meses de julho, agosto e setembro, pois com as temperaturas mais baixas no sul do país o animal consegue manter sua temperatura corporal constante, conseqüentemente, não fica agitado e consome mais alimentos, mantendo sua condição sanitária, produção e qualidade do leite.

4.2 Custos com a produção de leite *in natura*

Para identificar os custos fixos inicialmente, efetuou-se o cálculo da depreciação anual dos bens de ativo imobilizado envolvidos diretamente no processo produtivo do leite *in natura*. A Tabela 2 apresenta a relação dos bens de ativos imobilizado e a depreciação calculada para o período pesquisado.

Tabela 2

Depreciação do Ativo imobilizado

Descrição	Valor Aquisição	Valor Residual	Vida Útil	Taxa % (a.a)	Depreciação Anual
Ensiladeira	R\$ 22.000,00	R\$ 18.000,00	6	16,67%	R\$ 3.667,40
Galpão	R\$ 70.000,00	R\$ 70.000,00	30	3,33%	R\$ 2.331,00
Misturador	R\$ 1.700,00	R\$ 1.200,00	15	6,67%	R\$ 113,39
Ordenha	R\$ 24.200,00	R\$ 12.000,00	15	6,67%	R\$ 1.614,14
Resfriador	R\$ 17.000,00	R\$ 15.000,00	10	10,00%	R\$ 1.700,00
Silo	R\$ 4.200,00	R\$ 4.200,00	8	12,50%	R\$ 525,00
Trator A	R\$ 18.000,00	R\$ 15.000,00	20	5,00%	R\$ 900,00
Trator B	R\$ 97.857,00	R\$ 90.000,00	20	5,00%	R\$ 4.892,85
Triturador	R\$ 1.200,00	R\$ 900,00	10	10,00%	R\$ 120,00
Total Depreciação					R\$ 15.743,78

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

No cálculo da depreciação dos bens foi utilizado o método linear, com base na vida útil e valor residual estimados pelo produtor foram identificados as taxas e o valor da depreciação anual, que totalizou R\$ 15.743,78 e R\$ 1.311,98 ao mês. Os valores mais significativos de depreciação foram identificados nos bens: trator B (31%), que possui um custo significativo de aquisição; e, ensiladeira (23,29%) devido a sua vida útil estimada em 6 anos.

Também foi preciso calcular a depreciação das matrizes que são consideradas os ativos biológicos da propriedade. Na Tabela 3 são expostos esses resultados

Tabela 3

Depreciação dos Ativos Biológicos

Descrição	Quant. de animais	Valor Unitário de aquisição	Valor residual unitário	Vida útil em crias	Taxa % (a.a)	Depreciação Total/Anual
Matrizes de até 2 crias	10	R\$ 5.000,00	R\$4.500,00	6	16,67%	R\$ 8.335,00
Matrizes de 2 a 4 crias	14	R\$ 4.200,00	R\$3.800,00	6	16,67%	R\$ 9.801,96
Matrizes de 4 a 6 crias	19	R\$ 3.000,00	R\$2.500,00	6	16,67%	R\$ 9.501,90
Matrizes mais de 6 crias	1	R\$ 2.000,00	R\$1.200,00	6	16,67%	R\$ 333,40
Total						R\$ 27.972,26

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Foram considerados para o cálculo de depreciação os 44 animais anteriormente classificados como matrizes produtoras de leite. O valor calculado com a depreciação das matrizes representa um custo significativo, correspondendo a R\$ 27.972,26 ao ano, isso porque a vida útil desse tipo de ativo é de 6 anos.

Para identificação do custo com a mão de obra foi considerado o valor pago mensalmente ao funcionário, equivale a R\$ 1.600,00 e classificado como fixo. Destaca-se que sobre esse valor não há incidência de encargos trabalhistas, uma vez que a propriedade se enquadra como de agricultura familiar. Além disso, foi estimado o valor de R\$ 487,67 por mês correspondente a mão de obra do produtor rural, por

destinar 7 horas diárias do seu trabalho a atividade leiteira, mesmo sem ocorrer desembolso. Para esse cálculo foi utilizado-se o valor do salário mínimo nacional, que no ano de 2020 foi equivalente R\$ 1.045,00, sendo que a carga horária de trabalho do produtor ser 15 horas diárias.

A atividade apresentou outros custos fixos, como: material de limpeza, que é utilizado para limpeza das ordenhas; energia elétrica das máquinas de ordenhas e do resfriador; e, nitrogênio que serve para armazenar os sêmens. Na Tabela 4 são elencados os custos fixos totais, considerando depreciação, valor da mão de obra e outros custos fixos envolvidos na atividade leiteira.

Tabela 4

Custos Fixos da atividade leiteira

Custos Fixos	abr/20	mai/20	jun/20	jul/20	ago/20	set/20	out/20	Média
Material de limpeza		310,00	120,90	40,00	1.117,00	191,90	123,90	271,96
Energia	891,18	902,81	896,90	959,24	930,15	1.008,54	971,12	937,13
Mão de obra	2.087,67	2.087,67	2.087,67	2.087,67	2.087,67	2.087,67	2.087,67	2.087,67
Nitrogênio	98,50	98,50	98,50	98,50	98,50	98,50	98,50	98,50
Depreciação imobilizado	1.311,98	1.311,98	1.311,98	1.311,98	1.311,98	1.311,98	1.311,98	1.311,98
Depreciação matrizes	2.331,02	2.331,02	2.331,02	2.331,02	2.331,02	2.331,02	2.331,02	2.331,02
Manutenção equipamentos		54,00					1.040,00	156,29
TOTAL	6.720,35	7.095,98	6.846,97	6.828,41	7.876,32	7.029,61	7.964,19	7.194,55

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Em média, os custos fixos totalizam R\$ 7.194,55 ao mês, sendo que os mais representativos foram a depreciação das matrizes, equivalente a 32,40% do total, seguido pela mão de obra, que correspondeu a 29,02% e depreciação dos bens do imobilizado, com 18,24%.

Esses resultados corroboram com estudos anteriores, como de Andrade e Cançado Junior (2006) que evidenciou que a mão de obra tem a maior participação, representando 36,43% dos custos operacionais. Gollo, Vian e Diel (2017) também identificaram a mão de obra como segundo custo mais representativo na atividade leiteira, equivalente a 21,94% dos custos totais. Do mesmo modo Huppés *et al.* (2020) apontaram o gasto com mão de obra como predominante entre os custos fixos. Cabe destacar que os valores com mão de obra familiar e custos com depreciação eram desconhecidos pelo produtor rural.

Para efetuar a classificação dos custos variáveis tomou-se como base o número de matrizes envolvidas na atividade leiteira no período analisado, que totalizaram 44 animais. Foram considerados os gastos com alimentação, tanto a ração que é comprada, quanto a parte da alimentação que é produzida na propriedade por meio do plantio do milho e fabricação da silagem.

No período em estudo são cultivadas as pastagens de inverno, como azevém e aveia, uma vez que os piquetes de grama, que são utilizados no verão, sofrem pelas geadas típicas da região. O plantio de azevém e aveia ocorre nos meses de maio e junho e os animais os consomem nos meses de julho a outubro. No mês de novembro os animais consomem grama e capim milheto. Para complementar a alimentação são utilizadas silagem a base de milho triturado e ração, que é composta por farelo e

casquinha de soja, sal mineral, milho, gordura protegida, ativo nutricional (ureia) e adsorvente de toxinas o ano todo.

Para efeito desse estudo, considerou-se o valor de mercado do milho para fabricação de ração e silagem. Os custos com pastagens já estão contemplados nos custos variáveis com a compra de sementes. A atividade leiteira também requer gastos variáveis com medicação e inseminação constante, os quais foram identificados de acordo com o número de matrizes (44). Na Tabela 5 são elencados os custos variáveis totais da atividade leiteira.

Tabela 5

Custos Variáveis da atividade leiteira

Custos Variáveis	abr/20	mai/20	jun/20	jul/20	ago/20	set/20	out/20	Média
Silo	4.687,50	5.231,25	5.437,50	6.587,50	6.975,00	7.500,00	6.975,00	6.199,11
Ração	7.813,90	8.720,32	9.064,13	10.981,14	11.627,09	12.502,24	11.627,09	10.333,70
Pastagem		585,00	585,00	585,00	585,00	585,00	910,00	547,86
Medicação	2.111,11	1.260,30	2.120,90	866,60	1.293,10	2.856,50	5.083,80	2.227,47
Inseminação	431,70	388,53	518,04	518,04	474,87	215,85	474,87	431,70
TOTAL	15.044,21	16.185,40	17.725,57	19.538,28	20.955,06	23.659,59	25.070,76	19.739,84

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Os custos variáveis mensais médios totalizaram R\$ 19.739,84 no período analisado. Os valores mais representativos se referem a alimentação dos animais, com silagem, ração e pastagem, que representaram 86,53% dos custos variáveis totais. Esses resultados vão ao encontro do estudo de Machado *et al.* (2012), que descrevem que a alimentação do rebanho é o custo com maior impacto sobre o resultado. Gollo, Vian e Diel (2017) também identificaram o gasto com ração como o custo mais expressivo, perfazendo 40,94%.

A Tabela 6 mostra os custos totais de produção e o custo unitário do leite *in natura*.

Tabela 6

Custo total e unitário do leite in natura

Período	abr/20	mai/20	jun/20	jul/20	ago/20	set/20	out/20	Média
Custo Total de Produção	21.765	23.281	24.573	26.367	28.831	30.689	33.035	26.934
Quantidade de litros produzidos	10814	12375	14316	16936	18176	20356	21584	16365
Custo por litro	2,01	1,88	1,72	1,56	1,59	1,51	1,53	1,68

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

A produção de leite foi menor nos meses de abril, maio e junho, perfazendo 66,08%, 75,62% e 87,48%, respectivamente, em relação à produção média do período, que foi de 16.365 litros ao mês. Nota-se um crescimento gradual da produção à medida que inicia o inverno. Esse fato se deve a sazonalidade ocorrida na atividade leiteira, sendo as estações mais frias as mais favoráveis para essa atividade.

Além disso, o ano de 2020 foi atípico devido a pandemia ocasionada pelo Coronavírus (COVID-19), que também impactou na produção leiteira, uma vez que as empresas de laticínio solicitaram diminuição da quantidade produzida. Dessa forma, o produtor precisou efetuar o processo de secagem do leite das vacas para diminuir a

produção. Porém, o custo não acompanhou a redução da quantidade produzida, pois mesmo no processo de secagem os animais precisam ser alimentados. Em consequência disso, principalmente, nos meses de abril e maio o custo do litro de leite ficou mais elevado.

Ao analisar a produção média do período pelo número de matrizes obteve-se 12,40 litros por dia. Esses resultados são menores se comparados com o estudo de Huppel *et al.* (2020), no qual a média de produção no sistema à pasto foi de 14,3 litros/dia/matriz, no sistema de semiconfinamento 20,9 litros/dia/matriz e no sistema de confinamento 24,2 litros/dia/matriz.

4.2 Análise custo, volume e lucro

Para apuração do resultado foi preciso identificar a Receita de Venda do período, obtida conforme os valores constantes nas notas fiscais de vendas. Sobre o valor da Receita Bruta de Vendas tem a incidência de 1,5% de Funrural (Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural), que é estabelecido pela Lei 13.606/2018, no Art. 14, e possui a seguinte composição: i. Alíquota de 1,2% para a Previdência Social; ii. Alíquota de 0,1% Risco de Acidente de Trabalho (RAT) e, iii. Alíquota de 0,2% de outra entidade/terceiros totalizando média de R\$ 465,54 no período.

Na Tabela 7 são expostos os resultados mensais e a média do período, conforme Demonstrativo de Resultado (DR) pelo método de Custeio Variável.

Tabela 7

Demonstrativo de Resultado (DR)

Descrição	abr/20	mai/20	jun/20	jul/20	ago/20	set/20	out/20	Média
RECEITA BRUTA DE VENDAS	14.794	19.206,00	25.289,21	32.644,14	36.706,43	42.747,60	45.866,00	31.036,13
Litros produzidos	10814	12375	14316	16936	18176	20356	21584	16.365,29
Preço de Venda	1,37	1,55	1,77	1,93	2,02	2,10	2,13	1,84
Funrural	221,90	288,09	379,34	489,66	550,60	641,21	687,99	465,54
(=) RECEITA LIQUIDA DE VENDAS	14.571	18.917,91	24.909,87	32.154,48	36.155,83	42.106,39	45.178,01	30.570,59
GASTOS VARIÁVEIS MARGEM DE CONTRIBUIÇÃO	472,57	2.732,51	7.184,30	12.616,20	15.200,78	18.446,79	20.107,25	10.830,75
% MC	3,19%	4,23% ¹	8,41% ²	8,65% ³	1,41% ⁴	15% ^{43,}	3,84% ⁴	9,50% ²
CUSTOS FIXOS RESULTADO	6.720	7.095,98	6.846,97	6.828,41	7.876,32	7.029,61	7.964,19	7.194,55
O	7.192	4.363,47	337,33	5.787,79	7.324,46	417,18	12.143,06	3.636,21
LUCRATIVIDADE %	48,62%	22,72%	33% ^{1,}	7,73% ¹	9,95% ¹	71% ^{26,}	6,48% ²	98% ^{2,}

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Para obter a Receita Bruta de Vendas, foi multiplicada a quantidade vendida no mês pelo preço unitário de venda, que totalizou, em média, R\$ 31.036,13, considerando 16.365 litros produzidos e vendidos ao mês, e preço médio R\$ 1,84 ao litro. Destaca-se que sobre o valor da Receita Bruta deduziu-se a alíquota de 1,5% referente ao Funrural para obtenção da Receita Líquida de Vendas. Em seguida, para obtenção da MC foram diminuídos os custos variáveis.

Conforme destacado anteriormente, os meses de abril e maio de 2020 foram os mais impactados pela pandemia COVID-19, período em que os produtores foram orientados a reduzir a produção, pois com os estabelecimentos comerciais fechados não havia procura por produtos produzidos a base de leite. Com isso, houve redução da quantidade produzida, porém os custos variáveis com alimentação dos animais, medicamentos, entre outros, não acompanharam a diminuição da produção.

Assim, o mês de abril apresentou MC negativa, equivalente a -3,19%, no qual o valor de receita não foi suficiente para pagar os custos variáveis da atividade. Nos demais meses a MC apresentou aumento gradual, ocasionado principalmente pela entrada no período de inverno onde se tem maior produção. Dessa forma, a MC média do período foi de R\$ 10.830,75, rerepresentando 29,50% da Receita Bruta de Vendas.

Do mesmo modo os resultados obtidos pela propriedade com a atividade leiteira nos meses de abril e maio foram negativos, respectivamente, R\$ 7.192,92 e 4.363,47 de prejuízo, melhorando com a chegada do inverno. Em média, obteve-se um lucro unitário médio equivalente a R\$ 0,22 por litro de leite durante o período de análise. Os resultados do estudo de Gollo, Vian e Diel (2017) identificaram um lucro de R\$ 0,30 por litro de leite na propriedade analisada.

Ao analisar esses resultados com os achados de Huppel *et al.* (2020) percebe-se que a MC média ficou abaixo das encontradas nos três sistemas analisados, que apontaram 68% para a produção à pasto; 58% no sistema semiconfinamento; e 48% no sistema confinamento. Acredita-se que isso se deve ao fato da diminuição da produção de leite, sobretudo, nos meses de abril e maio, pois nos demais meses nota-se que a MC aproximou-se de 40%.

Ao analisar a Receita Bruta de Vendas média mensal pelo total de hectares destinados a produção de leite tem-se R\$ 4.433,73 e o resultado médio do período obtido foi de R\$ 519,46. Comparando esses achados aos encontrados por Huppel *et al.* (2020), percebe-se que a Receita Bruta de Vendas por hectare foi de R\$ 10.886,15 no sistema à pasto (P1), 12.555,60 no sistema semiconfinamento (P2) e 17.945,15 no sistema confinado (P3); já na avaliação do resultado tem-se, respectivamente, P1 R\$ 1.465,95, P2 R\$ 2.957,67 e P3 R\$ 3.392,18.

Para possibilitar a avaliação da relação entre os custos, lucros e volume de vendas, realizou-se a análise CVL. Em virtude da sazonalidade da produção de leite e do efeito da crise ocasionada pela COVID-19, se optou em apresentar o cálculo dos indicadores: PEC, PEF, PEE e MS somente com base nos valores médios do período em análise. No quadro 4 tem-se os valores médios de PEC, PEF, PEE e MS.

Ponto de Equilíbrio Contábil (PEC)		Média
Custos e Despesas Fixos		R\$ 7.194,55
(/) Índice da Margem de Contribuição		0,2950
(=) Ponto de Equilíbrio Contábil		R\$ 24.388,30
Ponto de Equilíbrio Financeiro (PEF)		Média
Custos e Despesas Fixos Desembolsáveis		R\$ 3.551,54
(/) Índice da Margem de Contribuição		0,2950

(=) Ponto de Equilíbrio Financeiro	R\$ 12.039,13
Ponto de Equilíbrio Econômico (PEE)	Média
Custos e Despesas Fixos + Lucro Mínimo	R\$ 12.194,55
(/) Índice da Margem de Contribuição	0,2950
(=) Ponto de Equilíbrio Econômico	R\$ 41.337,45
Margem de Segurança Valor (\$)	Média
Vendas totais realizadas	R\$ 31.036,13
(-) Vendas totais do ponto de Equilíbrio(\$)	R\$ 24.388,30
(=) Margem de Segurança Valor (\$)	R\$ 6.647,84

Quadro 4. PEC, PEF, PEE e MS

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Considerando os custos e despesas fixos médios do período e a MC de 29,50% o valor do PEC correspondeu a R\$ 24.388,30. Ressalta-se que nos meses de abril e maio não foi possível alcançá-lo. Como o valor da Receita Bruta média do período é de R\$ 31.036,13, a atividade leiteira dessa propriedade apresentou MS de R\$ 6.647,84 (21,41%).

Para realizar o cálculo do PEF se fez necessário subtrair dos custos e despesas fixos os valores não desembolsáveis, como a depreciação do ativo imobilizado e biológico. Com isso, percebeu-se que a propriedade começa a honrar seus compromissos quando alcançou faturamento superior a R\$12.039,13. Cabe destacar que essa propriedade não possui empréstimos e financiamentos bancários, que deveriam ser acrescentados na fórmula do PEF.

Para o cálculo do PEE foi estimado um lucro pelo produtor rural de R\$ 5.000,00 ao mês. Logo seria necessário obter Receita de Vendas no valor de R\$ 41.337,45. Salienta-se que os únicos meses que a atividade atingiu o PEE foram setembro e outubro.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A contabilidade de custos tem significativa importância para a atividade rural, pois possibilita ao produtor conhecer os custos envolvidos no processo produtivo e oportuniza, assim, o planejamento e controle dos gastos e informações para a tomada de decisão. Sobretudo, nesse tipo de atividade, na qual o preço do produto é estabelecido pelo mercado, o gerenciamento de custos é uma alternativa na busca para reduzir os custos e, conseqüentemente, melhorar os resultados.

Este artigo objetivou verificar como a análise CVL contribui para a gestão de custos na produção leiteira em uma propriedade familiar. Por meio da identificação dos custos foi possível estimar os gastos com alimentação, medicamentos, manutenção e depreciação, além de apresentar a lucratividade e comprovar ao produtor que a atividade é rentável.

Percebeu-se que na produção do leite *in natura* na propriedade pesquisada os custos variáveis são maiores do que os custos fixos, perfazendo o total de 73,29% em relação aos custos totais de produção. Isso se deve ao fato do custo mais significativo estar relacionado com a alimentação dos animais, que representou, em média, 86,53% dos custos variáveis e 63,42% dos custos totais. A proporção dos custos variáveis e fixos em relação ao custo total diverge do estudo de Andrade e Cançado Junior (2006), no qual os custos fixos representam 70,01% do custo total de produção. Acredita-se que isto se deve, principalmente, porque os autores

consideraram a remuneração da terra e remuneração do capital investido como custos fixos, que foram equivalentes a 12,58% e 29,02% dos custos totais, respectivamente. Além disso, a mão de obra foi classificada como custo variável (12% dos custos totais), diferentemente, do presente estudo. Ao comparar os principais custos variáveis os resultados convergem com os de Andrade e Cançado Junior (2006), pois a alimentação dos animais se destacou como segundo custo variável mais representativo, após a mão de obra.

A propriedade apresentou resultado mensal positivo de, em média, 3%. Apenas nos meses de abril e maio a atividade apresentou prejuízo ocasionado, principalmente, pelos reflexos da pandemia COVID-19. Assim, neste período não foi possível alcançar o PEC em função da diminuição da quantidade de leite produzido. O PEF foi atingido em todos os meses, pois se tem um valor significativo com depreciação dos bens de ativo imobilizado e com os ativos biológicos, correspondente à 50,64% dos custos fixos totais. Porém, o PEE só foi atingindo nos meses de setembro e outubro, nos quais ocorreu um aumento de produtividade em função do clima (temperatura) e do consumo de pastagem de inverno. Do mesmo modo, o índice da MS começou a apresentar melhorias a partir o mês de junho.

Com a realização desse estudo conclui-se que a análise CVL é um instrumento gerencial que traz contribuições para os empreendimentos agropecuários, principalmente, das propriedades de agricultura familiar, pois apresenta informações como os gastos totais incorridos na produção, o ponto de vendas em que ocorre a obtenção de lucro, o valor necessário de faturamento para cobrir os custos de produção, lucratividade obtida, entre outras. Tais informações subsidiam os produtores nos processos de gerenciamento, na tomada de decisão, melhorias do processo produtivo, redução de custos.

Este estudo apresentou algumas limitações como: identificação do valor dos bens de ativo imobilizado e biológico, valor residual, vida útil, os quais foram estimados pelo produtor rural; valor da mão de obra do produtor estimado com base no salário mínimo nacional; análise em uma única propriedade e abrangência do período de análise; e, não considerar os custos de oportunidade da terra.

Deixa-se como sugestão para futuras pesquisas: i) ampliar o período de análise de custos nessa propriedade; e, ii) calcular os custos considerando os gastos realizados no plantio de milho utilizado na alimentação dos animais.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, L. M., & Júnior, F. L. C. (2006). A UTILIZAÇÃO DO CUSTO DE PRODUÇÃO COMO FERRAMENTA GERENCIAL EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE. In *Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*.

Arruda, R. V., & Araújo, V. (2019). A agricultura familiar e as causas que geram o êxodo rural. *Enciclopédia Biosfera*, 16(29).

BERBEL, J. D. S. (2017). Introdução à Contabilidade e Análise de Custos. São Paulo, São Caetano do Sul.

BRUNI, A. L. (2018). Administração custos preços lucros. São Paulo.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. Resolução Nº. 1.186/09. NBC TG 29 (R2) - Ativo Biológico e Produto Agrícola. Brasília. 2019. Disponível em: <https://cfc.org.br/tecnica/normas-brasileiras-de-contabilidade/normas-completas/>

Dias, E. C., Anacleto, M. T., & dos Santos Gomes Filho, A. (2019). Contabilidade Rural: Um estudo com Pequenos Produtores Rurais do Sítio Barra no Município de Orós, Ceará-Brasil. *ID on line REVISTA DE PSICOLOGIA*, 13(43), 164-174.

Gollo, V., Vian, M., & Diel, F. J. (2017, November). Análise da viabilidade econômica-financeira das atividades leiteira e suinícola em uma propriedade rural. In *Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*.

HILLEBRAND, F. L.; COSTA, P. U. N.; SILVEIRA, A. B. Análise comparativa de duas metodologias para cálculo da rentabilidade na atividade leiteira. 17º fórum de Produção Pecuária-Leite. 2014. Disponível em < <https://home.unicruz.edu.br/forumdoleite/downloads/anais/Forum%20do%20Leite%202014.pdf>>.

Huppés, C. M., Bigolin, T., Muhl, J. J., & de Souza, Â. R. L. (2020). Análise Custo-Volume-Lucro para Ponderação de Sistemas de Produção Leiteira. In *Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Censo Agropecuário 2017. 2017. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3096/agro_2017_resultados_definitivos.pdf

Machado, O. H., de Souza, F. A., de Oliveira Costa, M., & de Oliveira Mariano, F. (2012). Análise de custos e rentabilidade da produção de leite: um estudo em propriedades de Granada-Minas Gerais. In *Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*.

MARTINS, E (2018). **Contabilidade de Custos**, 11ª edição. São Paulo: Grupo GEN.

RENTERO, N. Anuário Leite 2019. Embrapa. São Paulo. 2019. Disponível em: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Or_vnm1y92UJ:https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/198698/1/Anuario-LEITE-2019.pdf+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br

SANTOS, M. A. (2018). Contabilidade de Custos. Salvador.

TROIAN, A.; DALCIL, D.; OLIVEIRA, S. V (2009). O SISTEMA LEITE: relevância e rentabilidade na agricultura familiar. IV Jornada Internacional de políticas

públicas. Disponível em <
http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinppIV/eixos/8_agricultura/o-sistema-leite-relevancia-e-rentabilidade-na-agricultura-familiar.pdf>.

WERNKE, R. (2004). Gestão de custos: uma abordagem prática. 2. ed. São Paulo: Atlas.

ZANELLA, L. C. H. (2013). Metodologia de Pesquisa. Santa Catarina.