

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

**APURAÇÃO DO PONTO DE EQUILÍBRIO NA ATIVIDADE LEITEIRA: ESTUDO
DE CASO EM UM PEQUENO PRODUTOR NA CIDADE DE BELMIRO BRAGA.**

TAMARA APARECIDA BIBIANO

JUIZ DE FORA

2017

TAMARA APARECIDA BIBIANO

APURAÇÃO DO PONTO DE EQUILÍBRIO NA ATIVIDADE LEITEIRA: ESTUDO DE
CASO EM UM PEQUENO PRODUTOR NA CIDADE DE BELMIRO BRAGA.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada pela acadêmica Tamara Aparecida Bibiano ao curso de Ciências Contábeis da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Eduardo Duarte Horta.

Juiz de Fora

FACC/UFJF

2017

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me dado força quando pensei em desistir, sem ele não seria possível.

Aos meus pais, Elaene e Nilton, por todo apoio incondicional e incentivo.

Ao meu orientador, Eduardo Duarte Horta, por toda dedicação, incentivo e paciência nesse processo.

E a todos que de alguma maneira fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

**Aos meus pais,
que não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS

Termo de Declaração de Autenticidade de Autoria

Declaro, sob as penas da lei e para os devidos fins, junto à Universidade Federal de Juiz de Fora, que meu Trabalho de Conclusão de Curso é original, de minha única e exclusiva autoria e não se trata de cópia integral ou parcial de textos e trabalhos de autoria de outrem, seja em formato de papel, eletrônico, digital, audiovisual ou qualquer outro meio.

Declaro ainda ter total conhecimento e compreensão do que é considerado plágio, não apenas a cópia integral do trabalho, mas também parte dele, inclusive de artigos e/ou parágrafos, sem citação do autor ou de sua fonte. Declaro por fim, ter total conhecimento e compreensão das punições decorrentes da prática de plágio, através das sanções civis previstas na lei do direito autoral¹ e criminais previstas no Código Penal², além das cominações administrativas e acadêmicas que poderão resultar em reprovação no Trabalho de Conclusão de Curso.

Juiz de Fora, 11 de julho de 2017.

Tamara Aparecia Bibiano

¹ LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.

² Art. 184. Violar direitos de autor e os que lhe são conexos: Pena - detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano ou multa.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

ATA DE APROVAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos produtores TOP 100 nos estado brasileiros, 2006/2016.....	14
Tabela 2 - Faturamento Total 2015	33
Tabela 3 - Faturamento Total 2016.....	34
Tabela 4 - Custos 2015 1/2	35
Tabela 5 - Custos 2015 2/2	36
Tabela 6 - Custos 2016 1/2	37
Tabela 7 - Custos 2016 2/2	38
Tabela 8 - Margem de Contribuição Unitária 2015	38
Tabela 9 - Margem de Contribuição Unitária 2016	39
Tabela 10 - Ponto de Equilíbrio (litros) – 2015 e 2016	40

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução da quantidade de leite cru adquirido pelos laticínios, por trimestre - Brasil - trimestre 2011 - 2016.....	15
Gráfico 2 - Ranking e variação anual na quantidade de leite cru adquirido pelos laticínios - Unidade da Federação - 2º trimestre de 2015 e 2016	16
Gráfico 3 - Custos Fixos.....	19
Gráfico 4 - Custos Variáveis	20
Gráfico 5 - Custos Semivariáveis	21

RESUMO

O presente trabalho tem por finalidade fazer uma análise dos custos, despesas e receitas de um pequeno produtor rural localizado na cidade de Belmiro Braga no estado de Minas Gerais durante os anos de 2015 e 2016, e proceder com a apuração da margem de contribuição e do ponto de equilíbrio mensal. Foi realizado um estudo de caso com enfoque para uma pesquisa descritiva com uma abordagem qualitativa. Durante a execução do trabalho foram encontradas algumas limitações que inviabilizaram o objetivo inicial de calcular o ponto de equilíbrio mensal sendo feito o cálculo anual. Os resultados indicam que a produção de leite do pequeno produtor pesquisado ultrapassa o ponto de equilíbrio calculado nos dois anos analisados, indicando que as quantidades produzidas em cada ano pesquisado foram suficientes para cobrir todos os custos e ainda gerar lucro para o produtor.

Palavras chave: Custos fixos. Custos variáveis. Margem de contribuição unitária. Produção de leite. Ponto de equilíbrio.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Objetivos	12
1.1.1 Objetivo Geral.....	12
1.1.2 Objetivos Específicos.....	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 Pecuária leiteira	13
2.1.1 Panorama da produção de Leite	13
2.1.2 Indicadores produção leiteira	14
2.2 Custos.....	17
2.3 Comportamento dos custos	17
2.3.1 Custos fixos.....	18
2.3.2 Custos Variáveis.....	19
2.3.3 Custos semivariáveis.....	21
2.4 Relação Custo/Volume/Lucro	22
2.5 Margem de contribuição	22
2.6 Ponto de equilíbrio.....	23
2.7 Estrutura de custos na produção leiteira.....	25
2.8 Estudos realizados.....	25
3 METODOLOGIA.....	28
3.1 Limitações da Pesquisa.....	29
4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DO CASO.....	31
4.1 Caracterização da atividade.....	31

4.2 Descrição e análise do resultado	32
4.2.1 Classificação dos custos.....	32
4.2.2 Levantamento e análise dos dados	33
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42

1 INTRODUÇÃO

Nos tempos atuais, em que a tecnologia está em grande evolução, a competitividade se torna mais acirrada entre as empresas dos diversos setores da economia, o que não é diferente na produção pecuária leiteira. Tendo em vista essa mudança no processo produtivo com inovações tecnológicas no maquinário e o conseqüente acirramento na competição, há uma necessidade das empresas gerirem seus custos de maneira mais eficiente para que assim possam tomar decisões mais precisas e confiáveis, principalmente para atender às exigências, cada dia maiores, dos consumidores; decisões essas relativas à prática de melhores preços, a fim de maximizarem seus lucros; decisões acerca de novos investimentos, ampliação ou redução da produção, busca de novos fornecedores que pratiquem melhores prazos e preços, e ainda a tomada de decisões referentes à correta utilização dos fatores de produção como destacam Lopes e Carvalho (2000 *apud* LOPES *et al.* 2005, p. 486):

A necessidade de analisar corretamente a atividade leiteira é importante, pois, através dessa análise, o produtor passa a utilizar corretamente os fatores de produção (terra, trabalho e capital). A partir daí, localizar os pontos de estrangulamento para depois concentrar esforços gerenciais e/ou tecnológicos, a fim de obter sucesso na atividade.

E para isso torna-se indispensável à geração de informações gerenciais acertadas que podem ser obtidas através de inúmeras ferramentas. Uma delas é o foco do estudo, o ponto de equilíbrio.

A administração das empresas deve estar preparada para as mudanças no mercado, como o aumento da concorrência, mudança no cenário econômico, mudanças sociais e tecnológicas, independentemente da atividade em que atua, e para tanto é essencial que possua um amplo conhecimento e um gerenciamento adequado dos custos e fatores de produção de acordo com as suas necessidades e com as exigências impostas pelo mercado em que está inserida.

Neste sentido, o presente estudo busca focalizar uma investigação acerca dos custos de produção da atividade leiteira com intuito de identificar o ponto de equilíbrio de um pequeno produtor da cidade mineira de Belmiro Braga.

Diante disso a metodologia utilizada consiste de um Estudo de Caso, cujo intento é responder ao seguinte questionamento: qual o ponto de equilíbrio da atividade leiteira desse pequeno produtor de Belmiro Braga?

1.1 Objetivos

Diante da exposição do problema definiu-se os objetivos geral e específicos.

1.1.1 Objetivo Geral

Definir o ponto de equilíbrio mensal da propriedade em estudo.

1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Classificar os custos em fixos e variáveis;
- b) Calcular a margem de contribuição;
- c) Calcular o ponto de equilíbrio mensal.

Para atingir os objetivos apresentados o trabalho está estruturado em quatro capítulos. O primeiro refere-se ao referencial teórico, onde foram apresentadas as concepções de diferentes autores para melhor entendimento do tema. O segundo trata sobre a metodologia utilizada para o desenvolvimento do trabalho. Após é apresentado o estudo de caso com os resultados obtidos com o cálculo do ponto de equilíbrio. O quarto capítulo traz as considerações finais da autora.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esse referencial teórico conceitua sobre a pecuária leiteira, mostrando indicadores da pecuária leiteira e um panorama sobre a produção de leite, traz também as considerações de diferentes autores que embasaram a classificação dos custos em fixos e variáveis, viabilizando o cálculo do ponto de equilíbrio que servirá de objeto para o presente estudo.

2.1 Pecuária leiteira

A pecuária leiteira consiste na criação de gado com o objetivo de produção e comercialização de leite.

2.1.1 Panorama da produção de Leite

Cruz e Bacha (2015) analisaram a modernização do setor leiteiro no estado de Minas Gerais a partir de 1990 e relataram que “no início da década de 1990 ocorreram mudanças significativas na economia brasileira, cabendo destacar a abertura econômica, a criação do MERCOSUL e a introdução do Plano Real que conseguiu estabilizar os preços na economia” (CRUZ e BACHA, 2015, p. 3), dando aos consumidores maior poder de compra de novos produtos. No mesmo período ocorreu o fim do tabelamento do preço do leite e com isso os produtores internos se viram diante da concorrência externa, razão que fez com que alguns saíssem do mercado e outros reduzissem a margem de lucro. Diante disso, a única saída foi a modernização dos meios de produção (CRUZ e BACHA, 2015).

Os pequenos produtores rurais vivem em uma incessante busca por permanecer e crescer na atividade leiteira, eles lidam no seu cotidiano com os assuntos ligados a eficiência técnica, que envolvem a gestão dos recursos produtivos e a relação com o mercado (EMBRAPA, 2016).

Segundo dados do boletim mensal divulgado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA (2016), os pequenos produtores de menos de cinquenta litros diários enfrentam várias imperfeições do mercado, como as negociações de insumos e de produtos: os grandes produtores por comprarem em maior quantidade conseguem negociar e

pagar menos pelos insumos e receber mais pelo produto final, além claro da obtenção de menores taxas de juros e prazos de pagamento maiores, o que não ocorre com os pequenos produtores.

A Tabela 1 abaixo mostra a distribuição dos 100 maiores produtores nos estados brasileiros nos anos de 2006 e 2016.

Tabela 1 - Distribuição dos produtores TOP 100 nos estado brasileiros, 2006/2016

UF	N. Produtores		Produção de leite (milhões L)		% total
	2006	2016	2006	2016	2016
Minas Gerais	39	42	131,9	202,1	35,8
Paraná	28	20	79,6	107,6	19,0
São Paulo	15	8	83,7	84,4	14,9
Goiás	3	11	14,4	61,3	10,9
Ceará	3	6	14,6	47,9	8,5
Rio Grande do Sul	6	6	18,3	29,5	5,2
Bahia	1	3	2,6	14,9	2,6
Espírito Santo	-	1	-	6,2	1,1
Santa Catarina	1	1	2,2	4,6	0,8
Alagoas	2	1	4,5	3,3	0,6
Sergipe	-	1	-	3,2	0,6
Rio de Janeiro	1	-	3,9	-	-
Mato Grosso do Sul	1	-	3,7	-	-
TOTAL	100	100	359,4	564,8	100,0

Fonte: Levantamento TOP 100 Milkpoint, 2006 e 2016.

Fonte: Levantamento top 100 Milkpoint, 2006 e 2016 (*apud* Panorama do Leite EMBRAPA).

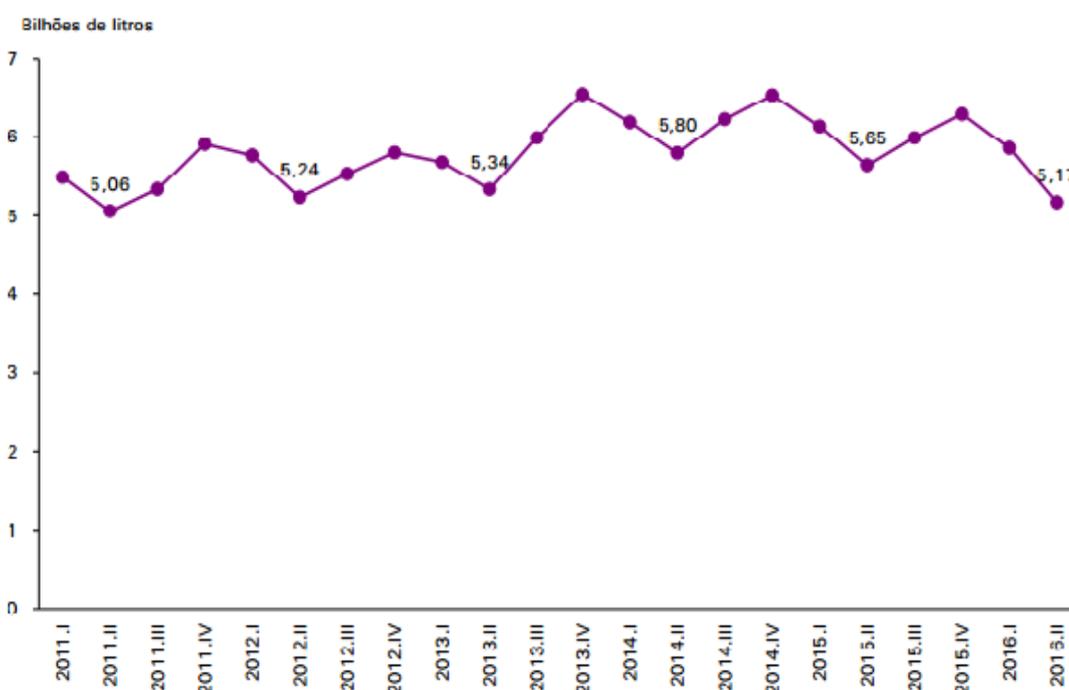
O boletim mensal da EMBRAPA (2016) divulgou em março do mesmo ano que o ano de 2015 foi difícil para os produtores de leite, pois ocorreu aumento dos custos de produção em todas as regiões e o preço médio pago aos produtores foi o menor, quando comparado aos anos anteriores. Acrescentou ainda que o estado de Minas Gerais concentrou o maior número de grandes produtores, com quarenta e duas fazendas e volume entre sete mil e quarenta mil litros/dia, sendo responsável por 35,8% do total produzido pelos cem maiores produtores.

2.1.2 Indicadores produção leiteira

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, “no 2º trimestre de 2016, a aquisição de leite cru feita pelos estabelecimentos que atuam sob algum

tipo de inspeção sanitária – Federal, Estadual ou Municipal – foi de 5,17 bilhões de litros” (IBGE, 2016, p. 22). Este número indica queda de 8,4% sobre a quantidade captada no trimestre imediatamente anterior e de 11,8% em relação ao 2º trimestre de 2015. De acordo com pesquisas desenvolvidas pelo IBGE (2016) os 2º trimestres são historicamente os que possuem menores valores de aquisição trimestral de leite em cada ano. O Gráfico 1 mostra a evolução da aquisição trimestral de leite desde o 1º trimestre de 2011, salientando que o recorde de captação na série histórica ocorreu no 4º trimestre de 2013, e que desde o 2º trimestre de 2011 não havia ocorrido captação de leite abaixo da que foi registrada no 2º trimestre do ano de 2016 (IBGE, 2016).

Gráfico 1 - Evolução da quantidade de leite cru adquirido pelos laticínios, por trimestre - Brasil - trimestre 2011 - 2016

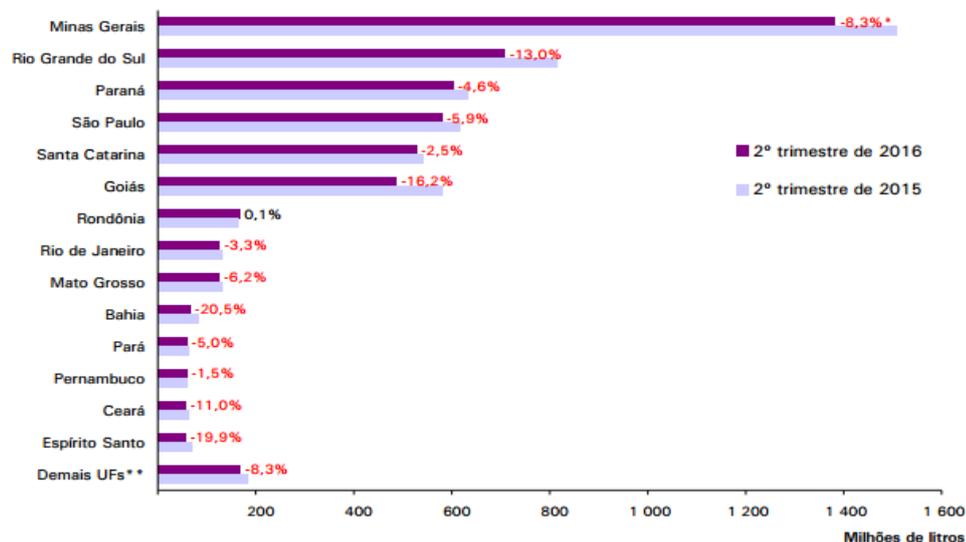


Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Pesquisa Trimestral do Leite, 2011.I – 2016.I (*apud* Indicadores do IBGE- Estatística Pecuária Junho de 2016).

A pesquisa realizada pelo IBGE (2016) destaca, ainda, que a queda na aquisição de leite cru ocorreu de forma generalizada nas Unidades da Federação produtoras, conforme Gráfico 2.

**Gráfico 2 - Ranking e variação anual na quantidade de leite cru adquirido pelos laticínios -
Unidade da Federação - 2º trimestre de 2015 e 2016**

Variação 2016/2015. **Agregado das Unidades da Federação com participação inferior a 1% do total nacional.



Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Pesquisa Trimestral do Leite, 2011.I – 2016.I (apud Indicadores do IBGE- Estatística Pecuária Junho de 2016).

A pesquisa realizada pelo IBGE (2016) destaca a queda na aquisição no valor de 474 milhões de litros de leite em âmbito nacional no 2º trimestre de 2016 comparado com igual período do ano anterior, que foi impulsionada pela redução em vinte e duas das vinte e seis Unidades Federativas participantes da pesquisa trimestral do leite, destacando as reduções em Minas Gerais (-124,81 milhões de litros), Rio Grande do Sul (-106,11 milhões de litros), seguido de Goiás (-93,97 milhões de litros), São Paulo (-36,47 milhões de litros) e Paraná (-29,34 milhões de litros).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA (2016, p. 51) fez um estudo que relata a projeção do agronegócio brasileiro dos anos de 2014/15 a 2024/2025, destacando um aumento na produção e consumo do leite:

A produção de leite deverá crescer a uma taxa anual entre 2,4 e 3,3%. Essas taxas correspondem a passar de uma produção de 37,2 bilhões de litros em 2015 para valores entre 47,5 e 52,7 bilhões de litros no final do período das projeções. O consumo nos próximos anos deve estar próximo da produção, estando estimado a crescer anualmente a taxa de 2,4% durante o período das projeções.

2.2 Custos

Os custos, de acordo com Maher (2001), são um sacrifício de recursos. O preço de cada item mede o sacrifício de que precisamos fazer para adquiri-lo. Independentemente de pagarmos imediatamente ou de pagarmos no futuro, o custo do item é estabelecido pelo seu preço.

Padoveze (2000, p. 222) destaca que:

Os custos são os gastos, não investimentos, necessários para fabricar os produtos das empresas. São os gastos efetuados pela empresa que farão nascer os seus produtos. Portanto, podemos dizer que os custos são os gastos relacionados aos produtos, posteriormente ativados quando os produtos objeto desses gastos forem gerados. De modo geral são os gastos ligados à área industrial da empresa.

Na concepção de Martins (2001), condizente com o pensamento de Padoveze, os custos são gastos, porém reconhecidos como tais, isto é, como custos, no momento da utilização dos fatores de produção (bens e serviços) para a fabricação de produtos ou execução de um serviço. Martins (2001) apresenta um exemplo: a matéria-prima foi um gasto em sua aquisição e imediatamente se tornou um investimento, e assim permaneceu durante o tempo de sua estocagem. No momento de sua utilização na fabricação de um bem, surge o custo de matéria-prima como parte integrante do bem elaborado.

Conforme Leone (2000) há vários tipos de custos, tantos quantos forem as necessidades gerenciais. Ele divide os custos em três grupos: custo para a determinação do lucro e a avaliação do patrimônio (custos históricos ou reais, custos por natureza, custo fabril, entre outros); custos para o controle das operações (custo direto e indireto, custos padrão); e custos para planejamento e tomada de decisões (custos fixos, variáveis e semivariáveis). O presente trabalho trata apenas dos custos para tomada de decisão, ou seja, dos custos fixos, variáveis e semivariáveis.

2.3 Comportamento dos custos

Segundo Maher (2001), a análise do comportamento dos custos lida com a forma como os custos respondem a alterações nos níveis de atividade.

Horngren, Sundem, Stratton (2004) compartilham basicamente da mesma ideia de Maher, mencionada anteriormente, que classifica os custos como fixos e variáveis dependendo de como eles se comportam diante de alteração nos níveis de atividade. Horngren, Sundem, Stratton (2004) ressaltam ainda que muitas vezes é difícil classificar um custo como exatamente variável ou como fixo.

2.3.1 Custos fixos

Custos fixos são custos que, em determinado período de tempo e em certa capacidade instalada, não variam, qualquer que seja o volume de atividade da empresa, existindo mesmo que não haja produção (BRUNI e FAMÁ, 2012). Esses custos são aqueles que foram fixados previamente. Um exemplo seria o aluguel pago pelo estabelecimento. Este existirá mesmo que nada seja produzido, permanecendo inalterado com o aumento ou a redução da produção (BRUNI e FAMÁ, 2012). Esses custos são definidos como custos de longo prazo devido ao seu comportamento.

Padoveze (2000) afirma que os custos fixos tendem a se manter constantes nas alterações das atividades operacionais. “de modo geral, são custos e despesas necessários para manter um nível mínimo de atividade operacional, por isso são também denominados custos de capacidade” (PADOVEZE, 2000, p. 237). Padoveze (2000), afirma, ainda, que esses custos são fixos dentro de um intervalo relevante de produção ou venda.

Maher (2001) parte do princípio de que os custos fixos são aqueles que não se alteram na proporção direta da alteração de volume, dentro de um intervalo relevante de atividade, ou seja, são os custos que não se alteram na mesma proporção quando o volume de atividade se altera. Maher acrescenta que a maioria dos custos indiretos de fabricação e também muitos custos não industriais são fixos, na maioria das vezes.

Já na percepção de Horngren, Sundem, Stratton (2004), os custos fixos são aqueles que não são afetados imediatamente pelas mudanças nos níveis de um direcionador de custo. “Qualquer medida de produção que gera custos (isto é, causa o consumo de recursos onerosos) é chamada de **direcionador de custos**” (HORNGREN, SUNDEM, STRATTON, 2004, p. 36).

Horngren, Sundem, Stratton (2004) apresentam, ainda, como exemplo de que as unidades de produção sejam um direcionador de custo, o fato de que um aumento nas

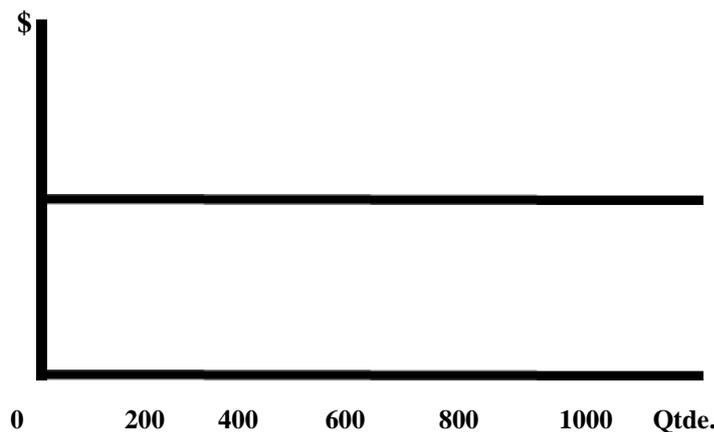
unidades produzidas acarretaria imediatamente um aumento proporcional dos custos variáveis, enquanto os custos fixos permaneceriam inalterados.

De acordo com Martins (2001), os custos fixos são verdadeiramente fixos apenas dentro de certos limites de oscilação da atividade a que se referem, sendo que, ultrapassados tais limites, esses custos aumentam, mas não de forma exatamente proporcional. Martins ainda ressalta que não existe custo ou despesa eternamente fixo.

De acordo com Santos, Marion (1993, p. 43):

Custos fixos são os que permanecem inalterados em termos físicos e de valor, independentemente do volume de produção e dentro de um intervalo de tempo relevante. Geralmente são oriundos da posse de ativos e de capacidade ou estado de prontidão para produzir. Por isso, também são conhecidos como custos de capacidade. Ex.: depreciação de instalações, benfeitorias e máquinas agrícolas; seguro de bens; salário de técnicos rurais e chefias.

Gráfico 3 - Custos Fixos



Fonte: Padoveze, 2000, p. 240 (adaptado).

Portanto, diante de todas essas concepções de diferentes autores que, de certa forma, são convergentes, pode-se concluir que os custos fixos são aqueles ditos de longo prazo, e que não se alteram diante de variações de volume de produção em um determinado período de tempo.

2.3.2 Custos Variáveis

Os custos e despesas definidos como variáveis são aqueles “(...) cujo montante em unidades monetárias variam na proporção direta das variações do nível de atividade”

(PADOVEZE, 2000, p. 237). Isso significa que quanto maior for a produção, maior serão os custos variáveis (BRUNI e FAMÁ, 2012).

Padoveze (2000, p. 237), ressalta que “a variabilidade de um custo existe em relação a um denominador específico”. Salienta ainda que um custo é variável se ele acompanhar a proporção da atividade com que ele é relacionado (PADOVEZE, 2000).

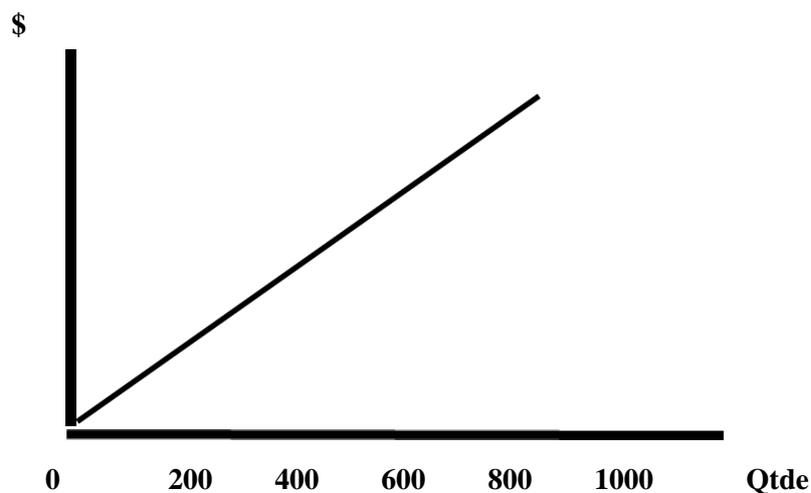
No entendimento de Horngren, Sundem, Stratton (2004), os custos variáveis são aqueles que se alteram em proporção direta às mudanças no nível do direcionador de custos.

Já de acordo com Maher (2001), os custos variáveis são aqueles que se alteram na proporção direta da alteração do volume de atividade, dentro de um intervalo relevante de atividade. Maher (2001, p. 75) diz que “custos de produção variáveis geralmente incluem os materiais diretos, certos custos indiretos de fabricação (materiais indiretos, mão de obra que lida com materiais e energia elétrica, por exemplo) e mão de obra direta”. O autor ainda pondera que a grande maioria dos custos indiretos de fabricação é fixa.

Para Martins (2001), em muitas empresas, o único custo realmente variável é a matéria-prima.

“Custos Variáveis são aqueles que variam em proporção direta com o volume de produção ou área de plantio. Ex.: mão-de-obra direta, matérias diretos (fertilizantes, sementes, rações), horas máquinas” (SANTOS, MARION 1993, p. 42).

Gráfico 4 - Custos Variáveis



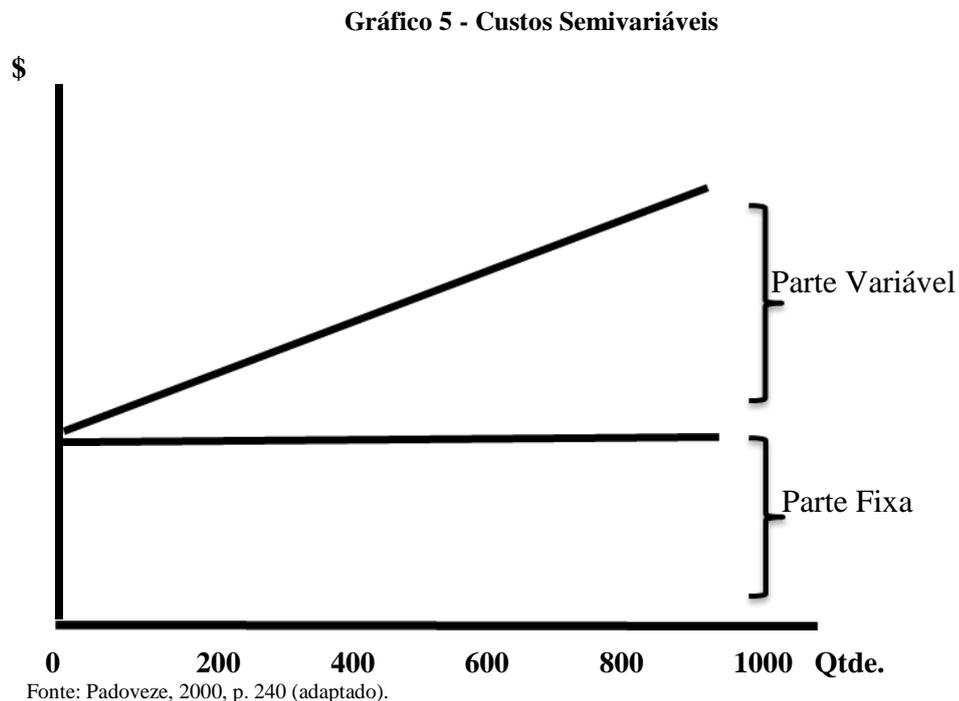
Fonte: Padoveze, 2000, p. 240 (adaptado).

Diante do que foi exposto, pode-se concluir que os custos variáveis são aqueles que vão em direção contrária aos custos fixos, ou seja, são afetados pela quantidade produzida, são os de curto prazo.

2.3.3 Custos semivariáveis

De acordo com Maher (2001), os custos semivariáveis, também conhecidos como custos mistos, são aqueles que contêm componentes fixos e variáveis.

Na concepção de Padoveze (2000, p. 239), os custos semivariáveis “são os que existem variação em relação à quantidade produzida ou vendida, mas não na relação direta. Variam, mas não na proporção”. O autor pondera ainda que os custos ditos semivariáveis ou semifixos possuem dentro de si uma parte fixa e uma variável.



Portanto os custos semivariáveis possuem um comportamento misto, ou seja, uma parte é fixa e outra variável. Em curto prazo eles não irão se alterar, porém em longo prazo serão afetados.

2.4 Relação Custo/Volume/Lucro

Maher (2001) afirma que para fazer a relação entre custo/volume/lucro, é importante que se saiba primeiramente quais custos variam com alterações no volume e quais não variam. A relação de custo/volume/lucro ajuda a definir a relação entre os custos utilizados no processo de elaboração de orçamento. A relação entre custo/volume/lucro serve para analisar se o aumento no volume acarretaria aumento nos lucros, já que nem sempre o processo ocorre dessa forma, uma vez que depende de como a expansão altera os custos fixos (MAHER, 2001).

“A análise de custo/volume/lucro conduz a três importantes conceitos: a margem de contribuição, ponto de equilíbrio e alavancagem operacional” (PADOVEZE, 2000, p. 269).

De acordo com Padoveze (2004, *apud* BEZERRA e CAROLI, 2015, p. 46):

Os conceitos de custos fixos e variáveis permitem uma expansão das possibilidades de análise dos gastos da empresa, em relação aos volumes produzidos ou vendidos, determinando pontos importantes para fundamentar futuras decisões de aumento ou diminuição de produção, corte ou manutenção de produtos existentes, mudanças no mix de produção, incorporação de novos produtos ou quantidades adicionais etc. A análise de custo/volume/lucro conduz a três importantes conceitos: Margem de contribuição, ponto de equilíbrio e alavancagem operacional.

Para Warren, Reeve e Fees (2001 *apud* SOUZA, SCHNORR, FERREIRA, 2011, p. 112), a análise de custo/volume/lucro é um exame sistemático das relações entre preços de venda, volumes de produção e de venda, custos, despesas e Lucros.

2.5 Margem de contribuição

Horngren, Sundem, Stratton (2004) afirmam que a margem de contribuição pode ser expressa como um montante total absoluto, um montante unitário absoluto, um índice ou uma porcentagem. No estudo será apresentado o montante unitário.

Horngren, Sundem, Stratton (2004) definem margem de contribuição como o preço de venda menos todos os custos e despesas variáveis.

Maher (2001) diz que a margem de contribuição é a diferença entre receitas e custos e despesas variáveis. Ela demonstra a quantidade com que as unidades vendidas contribuem para cobrir os custos fixos e gerar lucro operacional.

Margem de contribuição é a margem bruta obtida pela venda de um produto que excede seus custos variáveis unitários. Em outras palavras, a margem de contribuição é o mesmo que o lucro variável unitário, ou seja, o preço de venda unitário do produto deduzido dos custos e despesas variáveis necessários para produzir e vender o produto (PADOVEZE, 2000).

Para Martins (2001, p. 195) “margem de contribuição por unidade é a diferença entre a Receita e o Custo Variável de cada produto; é o valor que cada unidade efetivamente traz à empresa de sobra entre sua receita e o custo que de fato provocou e lhe pode ser imputado sem erro”.

Em contrapartida, margem de contribuição total é a margem de contribuição unitária multiplicada pela quantidade vendida e somada à dos demais produtos. Desse valor deduzem-se os custos fixos, chegando-se ao resultado da empresa (MARTINS, 2001).

Para encontrar a margem de contribuição basta utilizar a fórmula proposta por Martins (2001):

$$MC = PV - (CV + DV) \quad \text{onde: } MC = \text{margem de contribuição}$$

$$PV = \text{preço de venda}$$

$$CV = \text{custos variáveis}$$

$$DV = \text{despesas variáveis}$$

No estudo será utilizada a seguinte fórmula devido às limitações encontradas, onde o produtor não possui informações sobre custos por unidade (litro de leite) produzida, possuindo somente os valores totais mensais de cada um dos custos de produção (fixos e variáveis):

$$MCu = \frac{\text{Receita total do período}}{\text{Produção do período}} \quad (-) \quad \frac{\text{Custo variável total do período}}{\text{Produção do período}}$$

2.6 Ponto de equilíbrio

Ponto de equilíbrio representa “o volume de vendas pelo qual o lucro é igual a zero” (MAHER, 2001, p. 436).

Maher (2001) define duas fórmulas de ponto de equilíbrio: uma em unidades, que são os custos fixos divididos pela margem de contribuição unitária, e outra em valor, que é a

divisão dos custos fixos pelo índice de margem de contribuição (margem de contribuição unitária dividido pelo preço de venda unitário).

$$PE \text{ un} = \frac{CF}{MCu} \quad \text{onde: CF = custo fixo total} \\ MCu = \text{margem de contribuição unitária}$$

Para Martins (2001, p. 277) “o ponto de equilíbrio será obtido quando a soma das margens de contribuição totalizar o montante suficiente para cobrir todos os custos e despesas fixos; esse é o ponto em que contabilmente não haveria nem lucro nem prejuízo (supondo produção igual à venda)”.

Padoveze (2000) compartilha da mesma opinião e diz que ponto de equilíbrio é o ponto em que o total da margem de contribuição se iguala aos custos e despesas fixos. O ponto de equilíbrio define a capacidade mínima em que a empresa deve operar para que não tenha prejuízo, mesmo que, para isso, também não tenha lucro, isto é, trata-se de condições em que o resultado da empresa seja zero.

Padoveze (2000) ainda pondera que o ponto de equilíbrio evidencia qual é o volume que a empresa precisa produzir ou vender para que consiga pagar todos os custos e despesas fixos, além dos custos e despesas variáveis que a empresa tem necessariamente que incorrer para fabricar e vender os produtos. O ponto de equilíbrio identifica o nível mínimo de atividade em que a empresa ou cada divisão deve operar.

“Atingido o ponto mínimo de capacidade de operação, a empresa consegue cobrir os custos variáveis das unidades vendidas ou produzidas, e também cobrir todos os custos de capacidade, os custos fixos” (PADOVEZE, 2000, p. 282). Nesse sentido, Padoveze pondera que o ponto de equilíbrio trata-se de uma técnica com utilidade em gestão no curto prazo, pois não se pode pensar num planejamento de longo prazo para uma empresa que não gere resultado positivo e não remunere os detentores de suas fontes e recursos (PADOVEZE, 2000).

Padoveze (2000) define ponto de equilíbrio operacional como a quantidade de vendas que deve ser efetuada para cobrir todos os custos e despesas fixas, deixando de lado os aspectos financeiros e não operacionais. O autor demonstra a seguinte fórmula para o cálculo do ponto de equilíbrio:

$$\text{Ponto de equilíbrio em quantidade} = \frac{\text{Custos fixos Totais}}{\text{Margem de contribuição unitária}}$$

Já Martins (2001) defende que o ponto de equilíbrio operacional ou ponto de equilíbrio contábil ocorre quando o resultado contábil é zero, significando que, economicamente, a empresa está perdendo (pelo menos o juro do capital próprio investido).

Diante das posições assumidas pelos autores mencionados, percebe-se que o ponto de equilíbrio operacional ocorre quando as receitas e despesas operacionais se anulam, ou seja, quando não existe lucro nem prejuízo.

2.7 Estrutura de custos na produção leiteira

Custo total de produção nada mais é que a soma dos custos fixos e variáveis (LOPES *et al.* 2004).

“Custos fixos são os que correspondem à depreciação de benfeitorias, máquinas e animais de serviço, impostos, remuneração de fatores de produção, custos com mão-de-obra familiar e contratada” (ARÊDES *et al.* 2006, p.57).

“Custos variáveis são os gastos e despesas com alimentação do rebanho, reprodução, sanidade e despesas gerais” (ARÊDES *et al.* 2006, p.57) .

De acordo com a concepção de Âredes *et al.* (2006), o custo operacional de produção de leite está relacionado ao custo operacional efetivo (C.O.E.) e aos outros custos, compostos pela depreciação e pela mão-de-obra familiar. Âredes *et al.* (2006) afirmam, ainda, que ao somar o custo operacional efetivo e estes outros custos obtém-se o custo operacional total (C.O.T.) que é composto por: mão-de-obra contratada, alimentação, sanidade, reprodução, impostos e despesas diversas.

De acordo com Matsunaga *et al.* (1976 *apud* OLIVEIRA, 2015), a composição dos custos variáveis se dá a partir de todos os itens que são considerados variáveis ou despesas que representem o dispêndio em dinheiro.

2.8 Estudos realizados

Lopes *et al.* (2005) estudaram os resultados econômicos da produção de leite em diferentes níveis tecnológicos na região de Lavras, MG. Isto é, os autores estudaram a rentabilidade da atividade leiteira analisando a influência do nível tecnológico nessa

atividade. Efetuaram o cálculo do ponto de equilíbrio e identificaram os componentes tecnológicos com maior influência sobre os custos de produção do leite.

Para a realização desse estudo foram utilizados dados de dezesseis sistemas de produção, representando os níveis tecnológicos baixo, médio e alto, coletados entre janeiro de 2002 e junho de 2003. Lopes *et al.* (2005) tomaram como base para a classificação dos custos a metodologia proposta por Matsunaga *et al.* (1976), que foi a do custo operacional; a do custo total de produção, que envolve os custos fixos e variáveis utilizados por Reis (1999b *apud* LOPES *et al.* 2005). Os itens que compõem o custo operacional foram divididos em mão-de-obra, alimentação, sanidade, reprodução, ordenha, impostos, energia, combustíveis e despesas diversas como sugerem Lopes e Lopes (1999 *apud* LOPES *et al.* 2005), que no estudo em questão foram classificados como variáveis.

Âredes *et al.* (2006) buscaram estudar se a atividade leiteira corresponde a economia de escala ou a deseconomia de escala. Para a realização desse estudo, os autores levantaram a média dos custos fixos, variáveis e do custo total de produção no período de 2003 a 2005 na região de Viçosa (MG), considerando as propriedades assistidas pelo programa da Pecuária Leiteira da Região de Viçosa.

Para que o objetivo do estudo fosse atingido, os custos foram separados em fixos — depreciação de benfeitorias, máquinas e animais de serviço, impostos, remuneração dos fatores de produção, custo com mão-de-obra familiar e contratada — e variáveis — gastos e despesas com alimentação do rebanho, reprodução, sanidade e despesas gerais. A partir do estudo, concluíram que os custos com mão-de-obra contratada são maiores do que os custos com mão-de-obra familiar, que os custos com alimentação representam 57% dos custos totais. Verificou-se, ainda, a existência de economia de escala na amostra estudada.

Oliveira (2015) teve como objetivo de seu trabalho efetuar uma análise técnica e econômica em uma propriedade localizada em Porteirinha – MG. Para tanto classificou os custos como fixos — depreciação, impostos fixos e remuneração do capital imobilizado em forrageiras, benfeitorias, máquinas, equipamentos, remuneração do rebanho produtivo e do recurso da terra — e variáveis — despesas com alimentação do rebanho, mão-de-obra, medicamentos, manutenção de máquinas e equipamentos, assistência técnica, impostos variáveis e demais desembolsos.

Dalponte (2015) ressalta o papel do custo de produção como um importante instrumento na atividade leiteira. O autor realizou uma análise técnica e econômica das propriedades da região de Tubarão - SC. Para tanto, definiu os custos variáveis por litro de leite como os gastos efetuados (na produção de um litro de leite) destinados a alimentos

concentrados, volumosos, sanidade animal e outros custos (equipamentos, animais, eletricidade, manutenção de máquinas e equipamentos e taxas diversas, por exemplo); já os custos fixos por litro de leite são os custos com depreciação e os custos de oportunidade (mão-de-obra familiar e juro sobre capital), uma vez que, no seu entendimento, todos os gastos desembolsados para a gestão da atividade leiteira se constituem dos custos variáveis.

A definição do custo fixo por vaca segue o mesmo raciocínio do custo fixo por litro de leite, segundo o entendimento de Dalponte (2015), assim como a definição dos custos variáveis por vaca — aqueles destinados a alimentação, sanidade, produção de silagem e outros indispensáveis para o processo produtivo — seguem o mesmo raciocínio dos custos variáveis por litro de leite.

Barros (2013), ao definir custos da produção na atividade leiteira, levanta a seguinte afirmação: “... só gastaremos com alimentos se tivermos um animal para produzir, entretanto se temos um trator, ele vai depreciar mesmo que não tenha animal para produzir”. Os gastos com os animais só existirão se houver animais para consumir, e esses animais só serão necessários se houver produção. No entanto, o mesmo não ocorre com uma máquina: ela se depreciará e se desgastará a uma taxa definida, independentemente da produção.

Barros (2013) observa que na pecuária os custos são mais comumente classificados como fixos ou variáveis. Segundo a autora, para essa classificação, deve-se basicamente fazer um único questionamento: existe uma variação desse custo proporcional à quantidade produzida? Em caso de resposta afirmativa, temos um custo variável; caso contrário, um custo fixo. A autora exemplifica com a seguinte questão: “... o custo com concentrado para as vacas em lactação varia proporcionalmente à quantidade de leite produzida?” A resposta para tal pergunta é afirmativa, pois, de acordo com Barros (2013), quanto mais animais a empresa possuir e quanto maior for a produção de leite, maior será a quantidade necessária de concentrado para alimentá-los; ou, inversamente, quanto menos animais possuir e quanto menor for a produção, menor será o gasto com concentrado.

3 METODOLOGIA

O objetivo deste trabalho é apurar o ponto de equilíbrio de um pequeno produtor rural da cidade de Belmiro Braga – MG. Após ser definido o problema da pesquisa, determinou-se que se trata de uma pesquisa descritiva, uma vez que busca descrever as características da estrutura de custos da empresa pesquisada determinou-se ainda que com relação à abordagem o método mais adequado é o qualitativo, uma vez que foi realizado um processo de levantamento, análise e interpretação dos dados para assim chegar ao objetivo que é o de encontrar o ponto de equilíbrio.

Raupp e Beuren (2003, p. 81), afirmam que a pesquisa descritiva “(...) configura-se como um estudo intermediário entre a pesquisa exploratória e a explicativa. (...)”, destacam ainda que esse tipo de pesquisa busca identificar, relatar, comparar, entre outros aspectos.

Andrade (2002 *apud* RAUPP e BEUREN 2003, p. 81) afirma que a “(...) pesquisa descritiva preocupa-se em observar os fatos, registrá-los, analisá-los, classificá-los e interpretá-los, e o pesquisador não interfere neles”.

De acordo com Gil (2002, p. 42), “as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou então, o estabelecimento de relação entre variáveis”.

O método qualitativo é comumente utilizado na contabilidade como destacam Raupp e Beuren (2003, p. 92):

Na contabilidade, é bastante comum o uso da abordagem qualitativa como tipologia de pesquisa. Cabe lembrar que, apesar de a contabilidade lidar intensamente com números, ela é uma ciência social, e não uma ciência exata como alguns poderiam pensar, o que justifica a relevância do uso da abordagem qualitativa.

“Na abordagem qualitativa, a pesquisa tem o ambiente como fonte direta dos dados. O pesquisador mantém contato direto com o ambiente e o objeto de estudo em questão (...)” (PRADANOV e FREITAS 2013, p.70). Os autores afirmam ainda que nessa abordagem não há preocupação em comprovar hipóteses que foram estabelecidas, busca-se apenas analisar e interpretar os dados coletados.

No que diz respeito ao método utilizado, trata-se estudo de caso, que, para Gil (2002), consiste em um estudo mais profundo de um ou de poucos objetos permitindo um amplo conhecimento, sendo uma modalidade de pesquisa amplamente utilizada nas ciências biomédicas e sociais.

Raupp e Beuren (2003) afirmam que o estudo de caso caracteriza-se principalmente em estar focado em um único caso. Salientam ainda que na contabilidade o estudo de caso é muito utilizado visando à configuração, à análise e/ou à aplicação de instrumentos ou teorias contábeis.

Pradanov e Freitas (2013, p. 60) destacam que:

O estudo de caso consiste em coletar e analisar informações sobre determinado indivíduo, uma família, um grupo ou uma comunidade, a fim de estudar aspectos variados de sua vida, de acordo com o assunto da pesquisa. É um tipo de pesquisa qualitativa e/ou quantitativa, entendido como uma categoria de investigação que tem como objetivo o estudo de uma unidade de forma aprofundada, podendo tratar de um sujeito, de um grupo de pessoas, de uma comunidade etc.

O referencial teórico foi construído a partir de três principais abordagens. Primeiramente foi apresentado e discutido a respeito da pecuária leiteira apresentando índices pautados na pesquisa do IBGE, posteriormente buscou-se discorrer sobre os custos e seu comportamento (fixo e variável). As últimas abordagens trataram sobre a margem de contribuição e o ponto de equilíbrio bem como seus respectivos cálculos.

Com a conclusão do referencial teórico deu-se início ao estudo de caso. Para o estudo de caso foi realizada a coleta de dados, que inicialmente foi feita através de uma planilha de custos elaborada pelo proprietário da fazenda, e posteriormente através de uma entrevista com o proprietário, com intuito de esclarecer os dados constantes na planilha de controle. De posse dos dados da planilha foram realizados os cálculos pertinentes ao estudo com intuito de encontrar a margem de contribuição e o ponto de equilíbrio durante o período de dois anos, janeiro de 2015 a dezembro de 2016. Com os cálculos realizados e registrados em planilhas os mesmos foram apresentados, descritos e analisados.

3.1 Limitações da Pesquisa

No que se refere ao cálculo do ponto de equilíbrio é necessário obter-se a margem de contribuição unitária pela fórmula que segue, como já apresentado:

$$MCu = \text{preço de venda unitário} (-) \text{custo variável unitário}$$

$$PE = \text{Custo fixo} \div MCu$$

Porém o produtor não possui informações sobre custos por unidade (litro de leite) produzida, e não possui ainda as informações referentes aos custos relativos aos insumos consumidos, possuindo somente os valores totais mensais desembolsados de cada um dos custos de produção (fixos e variáveis). Sendo assim, deve-se destacar a dificuldade em encontrar a margem de contribuição unitária através da fórmula acima, bem como a dificuldade em estabelecer o valor dos custos fixos e variáveis mensais que foram incorridos nos períodos, e por consequência o ponto de equilíbrio, sendo necessário fazer uma média dos valores de compra de insumos, uma vez que o produtor faz as compras para a alimentação dos animais por cargas que duram de dois a três meses e efetuam seu pagamento com 30 dias, sendo assim os valores que são lançados nas planilhas de custos do produtor são feitos pelo desembolso de caixa, base para o estudo. Portanto os custos variáveis utilizados foram os valores dos insumos constantes na planilha, a margem de contribuição unitária e o ponto de equilíbrio foram calculados através das seguintes fórmulas:

$$MCu = \frac{\text{Receita total do período}}{\text{Produção do período}} (-) \frac{\text{Custo variável total do período}}{\text{Produção do período}}$$

$$PE = \text{Custo fixo total} \div MCu$$

As fórmulas acima foram adaptadas devido às limitações da pesquisa apresentadas anteriormente.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DO CASO

Neste capítulo será apresentado o estudo de caso em questão, começando por apresentar as características da atividade desenvolvida na propriedade em estudo e posteriormente serão expostos resultados obtidos e feita uma análise sobre os dados obtidos.

4.1 Caracterização da atividade

A propriedade em estudo situa-se na cidade de Belmiro Braga, Minas Gerais, onde o proprietário reside com sua família, tendo como atividade principal a produção leiteira, mercado no qual se encontra há 20 anos. No período analisado — janeiro de 2015 a dezembro de 2016 — a fazenda contava com um rebanho de aproximadamente sessenta vacas, e as ordenhas eram feitas duas vezes ao dia, nos períodos compreendidos entre 5h e 8h e entre 14h e 16h, de forma mecânica. O quadro de pessoal da fazenda era composto por três funcionários.

A receita operacional analisada é o valor bruto decorrente da venda de litros de leite da propriedade. A tributação é realizada pelo sistema FUNRURAL, uma contribuição social destinada ao custeio do seguro de acidente do trabalhador, que tem como fato gerador a receita bruta de comercialização do produtor rural, cuja alíquota aplicável é de 2,3%, sendo que 2% são destinados ao Instituto Nacional do Seguro Social - INSS, 0,1% é destinado ao financiamento das prestações por acidente do trabalho, e 0,2% é destinado ao Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR. A FUNRURAL substitui as contribuições patronais (20% + RAT (risco ambiental do trabalho)).

O proprietário faz controle de receitas auferidas, de custos e despesas incorridos (desembolso de caixa) e, ainda, controle de produção de leite (o controle da produção de leite foi feito por mês, dividido entre manhã e tarde, para cada animal), todos tabulados em planilhas eletrônicas que serviram como objeto de estudo para o projeto em questão.

4.2 Descrição e análise do resultado

Para o cálculo do ponto de equilíbrio, os custos da fazenda foram classificados em fixos ou variáveis, tomando-se como base as definições discutidas pelos autores estudados.

4.2.1 Classificação dos custos

Os custos foram classificados em fixos e variáveis com base nas classificações contidas nos artigos pesquisados, como segue:

Lopes *et al.* (2005) ao pesquisarem os resultados econômicos de produção de leite em diferentes níveis tecnológicos na região de Lavras, MG, classificaram os custos com remuneração da terra, remuneração do capital investido, remuneração do empresário, impostos e depreciação como sendo fixos; e os custos com mão-de-obra familiar, remuneração do capital de giro, alimentação, sanidade, reprodução, ordenha, impostos, energia, combustíveis e despesas diversas foram classificados como variáveis.

Arêdes *et al.* (2006) quando estudaram se a atividade leiteira corresponde a economia de escala ou a deseconomia de escala classificaram os custos como sendo fixos: depreciação de benfeitorias, máquinas e animais de serviço, impostos, remuneração dos fatores de produção, custo com mão-de-obra familiar e contratada; e variáveis: gastos e despesas com alimentação do rebanho, reprodução, sanidade e despesas gerais.

Oliveira (2015) em seu trabalho buscou efetuar uma análise técnica e econômica em uma propriedade localizada em Porteirinha – MG, fez a classificação entre fixos — depreciação, impostos fixos e remuneração do capital imobilizado em forrageiras, benfeitorias, máquinas, equipamentos, remuneração do rebanho produtivo e do recurso da terra — e variáveis — despesas com alimentação do rebanho, mão-de-obra, medicamentos, manutenção de máquinas e equipamentos, assistência técnica, impostos variáveis e demais desembolsos.

Dalponete (2015) realizou uma análise técnica e econômica das propriedades da região de Tubarão – SC, e classificou os custos como sendo fixos: depreciação e os custos de oportunidade (mão-de-obra familiar e juro sobre capital); e como variáveis: os custos e despesas destinados a alimentos concentrados, volumosos, sanidade animal e outros custos (equipamentos, animais, eletricidade, manutenção de máquinas e equipamentos e taxas diversas).

Diante do exposto para o cálculo do ponto de equilíbrio os custos fixos foram constituídos por: mão-de-obra contratada e impostos incidentes, benfeitorias e depreciação. Os custos variáveis, por sua vez, foram constituídos por gastos com alimentação do rebanho, medicamentos, consertos de máquinas e equipamentos, energia e combustível, impostos e taxas incidentes sobre a receita e as despesas com a manutenção dos canaviais, pastagem e capineira.

4.2.2 Levantamento e análise dos dados

A propriedade tem como atividade a comercialização de leite. Para o estudo foi analisada a receita com as vendas de leite e utilizados os custos e despesas provenientes da comercialização de leite.

A produção média de leite na fazenda foi de 10.361 e 15.476 litros nos anos de 2015 e 2016, respectivamente. O mês com maior produção em 2015 foi o de dezembro e junho com a menor com 15.840 litros e 6.946 respectivamente, já em 2016 o maior foi o mês de outubro como 22.796 litros e o menor foi o maio com 11.248.

O preço do litro de leite manteve-se na maior parte do ano de 2015, constante apresentando sua alta em setembro e baixa em maio, tendo como média de preço por litro de leite R\$ 0,94 (noventa e quatro centavos de real). No ano de 2016 o preço do litro de leite manteve-se constante durante todo o ano na faixa de R\$ 1,02, com exceção de janeiro do mesmo ano que foi de R\$ 1,00. A empresa obteve em 2015 uma receita de R\$ 117.215,37 com uma produção total de 124.330 litros de leite, e em 2016 uma receita de R\$ 188.970,06 e uma produção total de 185.717 litros de leite, como apresentado nas Tabelas 2 e 3 abaixo:

Tabela 2 - Faturamento Total 2015

Faturamento total 2015							
	jan/15	fev/15	mar/15	abr/15	mai/15	jun/15	
Produção mensal (litros)	11.000	8.800	8.388	9.036	7.800	6.946	
Preço por litro (R\$)	0,93	0,97	0,85	0,91	0,83	0,95	
Receita Bruta (R\$)	10.260,19	8.512,04	7.092,90	8.245,58	6.478,96	6.575,26	
	jul/15	ago/15	set/15	out/15	nov/15	dez/15	TOTAL
Produção mensal (litros)	8.712	10.368	10.830	12.090	14.520	15.840	124.330
Preço por litro (R\$)	0,95	0,99	1,03	1,01	1,00	0,87	0,94
Receita Bruta (R\$)	8.257,06	10.221,00	11.110,00	12.184,00	14.557,41	13.720,97	117.215,37

Fonte: Dados da pesquisa – modelo proposto pela autora

Tabela 3 - Faturamento Total 2016

Faturamento total 2016							
	jan/16	fev/16	mar/16	abr/16	mai/16	jun/16	
Produção mensal (litros)	15.113	14.126	11.956	11.759	11.248	11.693	
Preço por litro (R\$)	1,00	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	
Receita Bruta (R\$)	15.112,66	14.395,84	12.183,64	11.983,69	11.462,45	11.915,65	
	jul/16	ago/16	set/16	out/16	nov/16	dez/16	TOTAL
Produção mensal (litros)	12.063	15.697	19.337	22.796	19.612	20.317	185.717
Preço por litro (R\$)	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
Receita Bruta (R\$)	12.293,00	15.996,50	19.705,44	23.230,85	19.985,49	20.704,85	188.970,06

Fonte: Dados da pesquisa – modelo proposto pela autora

Os custos da fazenda foram divididos em fixos e variáveis de acordo com os critérios apresentados anteriormente, na Tabela 4 que segue eles foram apresentados com seus valores totais mensais e sua participação no todo.

Pode-se perceber com relação aos custos variáveis no ano de 2015, que o que possui maior peso no total é a alimentação/concentrada, representando quase metade dos custos, com um percentual de participação de 63,18% e um valor de R\$37.758,95, seguido dos custos com medicamentos que representam 5,92% do total, no valor de R\$3.537,00, do FUNRURAL com 4,51 % e dos custos com manutenção da pastagem, do canavial e da capineira com 4,41%, 3,60% e 3,61% respectivamente. Os demais custos representam 14,77%.

Já em relação aos custos fixos a mão de obra representa a maior parte dos custos com 66,52% perfazendo o montante de R\$ 32.649,50 em um total de R\$ 49.081,18 de custos fixos.

Ao analisar o ano todo se nota que o 4º trimestre é o que teve os maiores valores de custos variáveis, com destaque no mês de dezembro que teve o valor dos custos com medicamentos relativamente altos e o com alimentação concentrada que também teve um aumento significativo.

Tabela 4 - Custos 2015 1/2

Custos 2015						
Custos variáveis	jan/15	fev/15	mar/15	abr/15	mai/15	jun/15
FUNRURAL	235,98	195,78	163,14	189,65	149,02	151,23
Manutenção da pastagem	1.180,00	-	-	-	-	198,00
Manutenção do canavial	897,00	-	-	-	-	-
Manutenção da capineira	405,00	498,00	-	-	-	-
Alimentação/produção de silagem	-	-	-	-	-	-
Alimentação/concentrado	2.506,00	2.031,50	2.031,50	2.000,00	3.025,00	2.759,00
Alimentação/polpa cítrica	-	-	-	300,00	-	-
Alimentação/minerais	146,00	150,00	150,00	150,00	150,00	282,00
Alimentação/uréia	-	58,00	58,00	-	-	-
Medicamentos	-	450,00	630,00	546,00	-	268,00
Hormônios/veterinário	-	-	-	-	446,00	411,20
Materiais de ordenha	-	-	60,00	-	-	-
Energia e combustível	150,00	100,00	100,00	50,00	65,00	30,00
Consertos de máquinas e equipamentos	-	-	220,00	-	65,00	260,00
Reparos de benfeitorias	-	-	-	100,00	-	30,00
Investimento/adubos	90,00	-	-	-	-	-
Outros gastos-análise/frete	-	-	-	-	-	350,00
TOTAL CUSTO VARIÁVEL	5.609,98	3.483,28	3.412,64	3.335,65	3.900,02	4.739,43
Custos fixos	jan/15	fev/15	mar/15	abr/15	mai/15	jun/15
Depreciação de benfeitorias	577,50	577,50	577,50	577,50	577,50	577,50
Depreciação de máquinas	558,34	558,34	558,34	558,34	558,34	558,34
Mão-de-obra contratada	2.474,00	2.474,00	2.474,00	2.548,00	2.548,00	2.474,50
FGTS	189,12	189,12	189,12	189,12	189,12	189,12
SINDICATO	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
TOTAL CUSTO FIXO	3.823,96	3.823,96	3.823,96	3.897,96	3.897,96	3.824,46

Fonte: Dados da pesquisa – modelo proposto pela autora

Tabela 5 - Custos 2015 2/2

Custos variáveis	jul/15	ago/15	set/15	out/15	nov/15	dez/15	TOTAL	% participação
FUNRURAL	189,91	235,08	255,53	280,23	334,82	315,58	2.695,95	4,51%
Manutenção da pastagem	-	-	-	-	623,33	633,33	2.634,67	4,41%
Manutenção do canavial	-	-	-	-	623,33	633,33	2.153,67	3,60%
Manutenção da capineira	-	-	-	-	623,33	633,33	2.159,67	3,61%
Alimentação/produção de silagem	-	-	185,00	-	-	-	185,00	0,31%
Alimentação/concentrado	3.021,00	4.359,00	3.230,00	5.215,00	2.235,95	5.345,00	37.758,95	63,18%
Alimentação/polpa cítrica	-	-	-	-	-	-	300,00	0,50%
Alimentação/minerais	154,00	125,00	310,00	-	-	-	1.617,00	2,71%
Alimentação/uréia	116,00	-	-	-	-	-	232,00	0,39%
Medicamentos	-	21,00	378,00	379,00	40,00	825,00	3.537,00	5,92%
Hormônios/veterinário	-	-	-	-	153,00	-	1.010,20	1,69%
Materiais de ordenha	-	-	-	-	-	-	60,00	0,10%
Energia e combustível	100,00	150,00	223,00	158,00	150,00	150,00	1.426,00	2,39%
Consertos de máquinas e equipamentos	1.192,00	125,00	304,00	-	-	-	2.166,00	3,62%
Reparos de benfeitorias	-	-	-	-	-	-	130,00	0,22%
Investimento/adubos	-	-	-	-	1.230,00	-	1.320,00	2,21%
Outros gastos-análise/frete	-	-	-	-	28,00	-	378,00	0,63%
TOTAL CUSTO VARIÁVEL	4.772,91	5.015,08	4.885,53	6.032,23	6.041,77	8.535,58	59.764,10	100,00%
Custos fixos	jul/15	ago/15	set/15	out/15	nov/15	dez/15	TOTAL	% participação
Depreciação de benfeitorias	577,50	557,50	577,50	577,50	577,50	577,50	6.910,00	14,08%
Depreciação de máquinas	558,34	558,34	558,34	558,34	558,34	558,34	6.700,08	13,65%
Mão-de-obra contratada	2.474,50	3.204,50	2.434,50	2.434,50	2.474,50	4.634,50	32.649,50	66,52%
FGTS	189,12	252,16	189,12	189,12	189,12	378,24	2.521,60	5,14%
SINDICATO	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	300,00	0,61%
TOTAL CUSTO FIXO	3.824,46	4.597,50	3.784,46	3.784,46	3.824,46	6.173,58	49.081,18	100,00%

Fonte: Dados da pesquisa – modelo proposto pela autora

A Tabela 6 que segue abaixo tem a mesma linha de pensamento da anterior, porém apresenta os custos para o ano de 2016. Fazendo a mesma análise de 2015 para o ano de 2016, observamos que nos custos variáveis do ano de 2016 que possui um total de R\$ 106.216,05, os custos com alimentação concentrada são também os que têm a maior participação no total dos variáveis, com 56,72%, um total de R\$ 60.247,83, seguido do custo com alimentação/polpa cítrica com 10,64%, manutenção da pastagem com 6,56%, medicamentos com 4,55%, FUNRURAL com 4,09% e manutenção do canavial com 3,76%. Os demais custos representam 13,68%.

Com relação aos custos fixos a mão de obra possui uma participação de 70,67% em um total de R\$59.339,52 de custos fixos, representando a maior parte com um valor real de R\$ 41.933,96, em seguida os custos com depreciação de benfeitoria e depreciação de máquinas com 12,26% e 11,86% respectivamente.

Tabela 6 - Custos 2016 1/2

Custos 2016						
Custos variáveis	jan/16	fev/16	mar/16	abr/16	mai/16	jun/16
FUNRURAL	347,59	331,10	280,22	275,62	263,64	274,06
Manutenção da pastagem	953,33	-	-	-	-	-
Manutenção do canavial	633,33	-	-	-	-	-
Manutenção da capineira	633,33	-	-	-	-	-
Alimentação/produção de silagem	-	-	-	-	-	-
Alimentação/concentrado	6.270,00	4.500,00	3.655,00	3.630,00	8.447,00	2.725,00
Alimentação/polpa cítrica	-	2.000,00	2.000,00	2.000,00	-	-
Alimentação/minerais	-	102,00	368,00	350,00	274,00	303,00
Alimentação/uréia	-	-	-	82,00	1.055,00	-
Medicamentos	235,00	450,00	630,00	671,00	-	268,00
Hormônios/veterinário	-	-	-	-	144,00	-
Materiais de ordenha	-	-	1.665,00	80,00	-	-
Energia e combustível	200,00	150,00	150,00	133,00	50,00	50,00
Consertos de máquinas e equipamentos	-	200,00	-	88,00	235,00	510,00
Reparos de benfeitorias	-	-	-	150,00	-	-
Investimento/adubos	-	-	-	-	-	-
Outros gastos-análise/frete	-	-	-	-	-	-
TOTAL CUSTO VARIÁVEL	9.272,58	7.733,10	8.748,22	7.459,62	10.468,64	4.130,06
Custos fixos	jan/16	fev/16	mar/16	abr/16	mai/16	jun/16
Depreciação de benfeitorias	606,38	606,38	606,38	606,38	606,38	606,38
Depreciação de máquinas	586,26	586,26	586,26	586,26	586,26	586,26
Mão-de-obra contratada	2.654,50	2.701,00	2.846,00	2.846,00	6.781,00	2.744,60
FGTS	189,12	211,20	211,20	211,20	211,20	211,20
SINDICATO	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
TOTAL CUSTO FIXO	4.061,26	4.129,84	4.274,84	4.274,84	8.209,84	4.173,44

Fonte: Dados da pesquisa – modelo proposto pela autora

Tabela 7 - Custos 2016 2/2

Custos variáveis	jul/16	ago/16	set/16	out/16	nov/16	dez/16	TOTAL	% participação
FUNRURAL	282,74	367,92	453,23	534,31	459,67	476,21	4.346,31	4,09%
Manutenção da pastagem	-	-	-	5.000,00	1.013,80	-	6.967,13	6,56%
Manutenção do canavial	-	345,00	1.400,00	1.616,00	-	-	3.994,33	3,76%
Manutenção da capineira	-	-	-	212,00	550,00	-	1.395,33	1,31%
Alimentação/produção de silagem	-	-	-	-	-	-	-	0,00%
Alimentação/concentrado	4.786,00	2.127,00	5.995,00	2.324,30	11.771,53	4.017,00	60.247,83	56,72%
Alimentação/polpa cítrica	-	-	2.650,00	-	2.650,00	-	11.300,00	10,64%
Alimentação/minerais	417,00	542,00	-	482,00	-	411,50	3.249,50	3,06%
Alimentação/uréia	-	-	375,00	-	-	-	1.512,00	1,42%
Medicamentos	-	21,00	1.232,00	379,00	40,00	904,00	4.830,00	4,55%
Hormônios/veterinário	83,50	-	800,00	-	160,00	37,50	1.225,00	1,15%
Materiais de ordenha	-	-	65,00	-	-	88,50	1.898,50	1,79%
Energia e combustível	-	100,00	185,00	296,00	75,02	328,67	1.717,69	1,62%
Consertos de máquinas e equipamentos	25,00	90,00	28,00	69,90	165,00	70,89	1.481,79	1,40%
Reparos de benfeitorias	-	-	-	205,64	675,00	420,00	1.450,64	1,37%
Investimento/adubos	-	-	-	-	-	-	-	0,00%
Outros gastos-análise/frete	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	-	600,00	0,56%
TOTAL CUSTO VARIÁVEL	5.714,24	3.712,92	13.303,23	11.239,15	17.680,02	6.754,27	106.216,05	100,00%
Custos fixos	jul/16	ago/16	set/16	out/16	nov/16	dez/16	TOTAL	% participação
Depreciação de benfeitorias	606,38	606,38	606,38	606,38	606,38	606,38	7.276,50	12,26%
Depreciação de máquinas	586,26	586,26	586,26	586,26	586,26	586,26	7.035,14	11,86%
Mão-de-obra contratada	4.377,00	2.795,00	3.350,00	3.660,00	3.660,00	3.518,86	41.933,96	70,67%
FGTS	211,20	211,20	281,60	281,60	281,60	281,60	2.793,92	4,71%
SINDICATO	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	300,00	0,51%
TOTAL CUSTO FIXO	5.805,84	4.223,84	4.849,24	5.159,24	5.159,24	5.018,10	59.339,52	100,00%

Fonte: Dados da pesquisa – modelo proposto pela autora

Após os custos serem alocados e classificados em fixos e variáveis foi realizado o cálculo da margem de contribuição unitária por mês como apresentado na Tabela 8 abaixo:

Tabela 8 - Margem de Contribuição Unitária 2015

Margem de Contribuição Unitária 2015							
	jan/15	fev/15	mar/15	abr/15	mai/15	jun/15	
Preço de venda (R\$)	0,93	0,97	0,85	0,91	0,83	0,95	
Total custo variável (R\$)	0,51	0,40	0,41	0,37	0,50	0,68	
Total custo fixo (R\$)	3.823,96	3.823,96	3.823,96	3.897,96	3.897,96	3.824,46	
Margem de contribuição Unitária (R\$)	0,42	0,57	0,44	0,54	0,33	0,26	
	jul/15	ago/15	set/15	out/15	nov/15	dez/15	TOTAL
Preço de venda (R\$)	0,95	0,99	1,03	1,01	1,00	0,87	0,94
Total custo variável (R\$)	0,55	0,48	0,45	0,50	0,42	0,54	0,48
Total custo fixo (R\$)	3.824,46	4.597,50	3.784,46	3.784,46	3.824,46	6.173,58	49.081,18
Margem de contribuição Unitária (R\$)	0,40	0,50	0,57	0,51	0,59	0,33	0,46

Fonte: Dados da pesquisa – modelo proposto pela autora

A margem de contribuição unitária do ano de 2015 encontrada foi de R\$ 0,46, o que significa que para cada litro de leite vendido há uma contribuição de quarenta e seis centavos de real para cobertura dos custos e despesas fixas e geração de lucro.

Ao analisar as margens de contribuição mensais percebe-se que o mês que obteve maior margem foi o de novembro com R\$ 0,59 e a menor foi o mês de junho com R\$ 0,26, isso pelo fato de sua produção ter sido a menor no ano de 2015. Apesar do mês de dezembro ter tido a maior produção do ano com 15.840 litros de leite sua margem de contribuição foi baixa comparada com as demais, com uma margem unitária de R\$ 0,33, isso ocorreu devido aos custos de alimentação concentrada e medicamentos terem subido muito nesse mês.

No ano de 2016 procedeu-se com o mesmo cálculo, encontrando uma margem de contribuição unitária de 0,45 centavos de real, indicando que nesse ano a empresa possui quarenta e cinco centavos de real para cobertura dos custos fixos e geração de lucro para cada litro de leite vendido, como mostra a Tabela 9 abaixo:

Tabela 9 - Margem de Contribuição Unitária 2016

Margem de contribuição Unitária 2016							
	jan/16	fev/16	mar/16	abr/16	mai/16	jun/16	
Preço de venda (R\$)	1,00	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	
Total custo variável (R\$)	0,61	0,55	0,73	0,63	0,93	0,35	
Total custo fixo (R\$)	4.061,26	4.129,84	4.274,84	4.274,84	8.209,84	4.173,44	
Margem de contribuição Unitária (R\$)	0,39	0,47	0,29	0,38	0,09	0,67	
	jul/16	ago/16	set/16	out/16	nov/16	dez/16	TOTAL
Preço de venda (R\$)	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
Total custo variável (R\$)	0,47	0,24	0,69	0,49	0,90	0,33	0,57
Total custo fixo (R\$)	5.805,84	4.223,84	4.849,24	5.159,24	5.159,24	5.018,10	59.339,52
Margem de contribuição Unitária (R\$)	0,55	0,78	0,33	0,53	0,12	0,69	0,45

Fonte: Dados da pesquisa – modelo proposto pela autora

Analisando mensalmente o mês com maior margem de contribuição foi o de dezembro/2016 e o com menor foi o mês de maio do mesmo ano com 0,69 e 0,09 centavos de real respectivamente. O valor encontrado em maio se explica pelo fato de nesse mês a produção ter sido a menor do ano de 2016 e os custos variáveis terem sido um pouco maiores comparado com os demais meses, devido ao custo com alimentação concentrada. E dezembro além de ter tido uma produção alta teve uma redução na alimentação concentrada que influenciou o total dos custos variáveis.

A Tabela 10 seguinte traz os valores do ponto de equilíbrio dos anos de 2015 e 2016:

Tabela 10 - Ponto de Equilíbrio (litros) – 2015 e 2016

Ponto de equilíbrio (litros) - 2015 e 2016		
	2015	2016
Total custo fixo (R\$)	49.081,18	59.339,52
Margem de contribuição Unitária (R\$)	0,46	0,45
Ponto de equilíbrio (litros)	106.216	133.170

Fonte: Dados da pesquisa – modelo proposto pela autora

O ponto do equilíbrio do ano de 2015 foi de 106.216 litros de leite e a produção anual de acordo com relatórios gerenciais do proprietário foi de 124.330 litros. Em 2016 a empresa obteve um ponto de equilíbrio de 133.170 e uma produção anual de 185.717 litros de leite. A empresa ultrapassa o ponto de equilíbrio nos dois anos, isso indica em uma visão anual que a propriedade vendendo e recebendo toda a produção possuirá recursos para cobrir os custos e despesas fixas nos dois anos e gerar lucro.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo calcular o ponto de equilíbrio mensal de uma pequena propriedade rural localizada na cidade de Belmiro Braga – MG no período de 2015 e 2016 e para isso foram utilizadas planilhas de controle interno do produtor, onde as mesmas possuíam um cálculo superficial de margem de contribuição.

O estudo buscou primeiramente identificar e classificar os custos constantes na planilha em fixos e variáveis, uma vez que no controle realizado pelo proprietário os custos eram todos considerados no seu total e não separados em fixos e variáveis. Outro ponto relevante no controle interno é que os lançamentos feitos mensais e utilizados como base para levantamento dos gastos foram feitos pelo regime de caixa, os valores lançados tinham como base o desembolso de caixa, e não pela competência. Diante das limitações apresentadas o objetivo inicial de calcular o ponto de equilíbrio mensal não foi atingido sendo feito o cálculo anual do mesmo.

A elaboração das planilhas acessórias para o cálculo da margem de contribuição e do ponto de equilíbrio permitiu um maior esclarecimento de como os custos eram levantados, uma vez que com os cálculos iniciais foram encontrados valores de ponto de equilíbrio bem discrepantes de um mês para o outro, levando assim a questionamentos sobre os processos de controle de custos. Diante da questão levantada referente ao processo de contabilização dos custos e conversas com o proprietário os valores constantes na planilha se tornaram uma limitação para o cálculo mensal do ponto de equilíbrio, sendo feito um cálculo anual apenas.

Assim, com os valores do ponto de equilíbrio dos anos de 2015 e 2016 foi possível concluir apesar das limitações iniciais que a propriedade é capaz de cobrir os custos e despesas fixas e gerar lucro.

É necessário e de grande importância uma correta elaboração da planilha de custos, ou seja, com base no regime de competência para que haja a possibilidade de reorganização do controle interno e sendo assim dando base para que seja possível corrigir a situação apresentada anteriormente, uma vez que com os relatórios atuais da empresa levava ao proprietário enxergar resultados ilusórios. Sugere-se ainda que seja feito um planejamento orçamentário e estratégico definindo metas de resultados a serem alcançados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARÊDES, Agda.; SILVEIRA, Suely de Fátima Ramos; LIMA, Afonso Augusto Teixeira de Freitas Carvalho; ARÊDES, Alan Figueiredo de; PIRES, Sidnei Vieira. **Análise de custos na pecuária leiteira: um estudo de caso das propriedades assistidas pelo Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da Região de Viçosa**. Viçosa, MG, 2006.

BARROS, Carina. **Definindo custos de produção**. Milkpoint, Osasco, SP. Disponível em <<https://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/gerenciamento/definindo-custo-de-producao-85652n.aspx>>. Acesso em 30 maio 2017

BEZERRA, Washington Lucena e CAROLI Adhemar A. de. **Análise de Custo, Volume e Lucro; Uma perspectiva de controle gerencial nas micros e pequenas empresas**. REDECA – Revista Eletrônica do Departamento de Ciências Contábeis & Departamento de Atuária e Métodos Quantitativos da FEA, v.2, n.1. Jan-Jun, p.45,64, 2015.

BRUNI, Adriano Leal. FAMÁ, Rubens. **Gestão de custos e formação de preços**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Projeções do agronegócio: Brasil 2014/15 a 2024/25 Projeções de longo prazo**. 6. Ed. atual. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio/projecoes-do-agronegocio-brasil-2014-2015-a-2024-2025.pdf/view>. Acesso em 30 maio 2017.

CRUZ, Alice Aloísia; BACHA, Carlos José Caetano. **Modernização do setor leiteiro no estado de Minas Gerais a partir de 1990**. In: 53º Congresso da SOBER – Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2015, João Pessoa. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – CEPEA. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/br/documentos/texto/modernizacao-do-setor-leiteiro-no-estado-de-minas-gerais-a-partir-de-1990-artigo-publicado-no-53-congresso-da-sober-2015.aspx>. Acesso em: 27 set. 2016.

DALPONTE, Adilson. **Pecuária: informações necessárias para entender a planilha de custo de produção**. EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina, Tubarão, SC. Disponível em http://www.epagri.sc.gov.br/?page_id=1364 . Acesso em 30 maio 2017.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4º. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HORNGREN, Charles T.; SUNDEM, Gary L.; STRATTON, Willian O. **Contabilidade Gerencial**. 12º. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatística da produção pecuária**. IBGE. 2016. Disponível em:

<ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Fasciculo_Indicadores_IBGE/abate-leite-couro-ovos_201602caderno.pdf>. Acesso em 28 set. 2016.

LEONE, George Sebastião Guerra. **Custos: planejamento, implantação e controle**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

M.A. Lopes; A.L.R. Lima; F.M. Carvalho; R.P. Reis; I.C. Santos; F.H. Saraiva. **Resultados econômicos de sistemas de produção de leite com diferentes níveis tecnológicos na região de Lavras, MG**. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.57, n.4, p.485-493, 2005.

MAHER, Michel. **Contabilidade de custos: criando valor para a administração**. São Paulo, 2001.

MARCONI, Marina de Andrade e LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5º. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARION, José Carlos; SANTOS, Gilberto José dos. **Administração de Custos na Agropecuária**. _ . ed. São Paulo: Atlas, 1993.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 8º. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MINAS GERAIS. Embrapa Gado de Leite. **A pequena produção, imperfeições de Mercado e a gestão na pecuária de leite**. Juiz de Fora, MG, 2016. Disponível em: http://www.cileite.com.br/sites/default/files/2016_01_PanoramaLeite.pdf. Acesso em: 10 dez. 2016.

MINAS GERAIS. Embrapa Gado de Leite. **Grandes produtores brasileiros**. Juiz de Fora, MG, 2016. Disponível em: <http://www.cileite.com.br/sites/default/files/2016_03_PanoramaLeite.pdf> . Acesso em: 10 dez. 2016

OLIVEIRA, Celio Roberto. **Análise técnica e econômica de uma propriedade leiteira em Porteirinha – MG: Um estudo Plurianual**. 2015. Trabalho de conclusão de curso (Pós Graduação em Zootecnia) – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG, 2015.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Contabilidade gerencial: um enfoque em sistemas de informação contábil**. 3º. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

PRODANOV, C.C e FREITAS, E.C de. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2º. ed. Rio Grande do Sul: Feevale, 2013. Disponível em: <<http://www.faatensino.com.br/wp-content/uploads/2014/11/2.1-E-book-Metodologia-do-Trabalho-Cientifico-2.pdf>>. Acesso em 29 maio 2017.

RAUPP, F. M. e BEUREN, I. M. **Metodologia da pesquisa aplicada às ciências sociais.** Disponível em <http://www.geocities.ws/cienciascontabeisfecea/estagio/Cap_3_Como_Elaborar.pdf>. Acesso em 30 maio 2017.

RUBEZ, Jorge. **O leite nos últimos 10 anos.** Leite Brasil Associação Brasileira dos Produtores de Leite. Disponível em: <http://www.leitebrasil.org.br/artigos/jrubez_093.htm>. Acesso em: 27 set. 2016.

SOUZA, Marcos Antônio; SCHNORR, Carla; FERREIRA, Fernanda Baldasso. **Análise das relações custo-volume-lucro como instrumento gerencial: um estudo multicaso em indústria de grande porte do Rio Grande do Sul.** Revista de contabilidade organizações, v.5, n.12, p.109-134, 2011. Disponível em <<http://www.revistas.usp.br/rco/article/view/34797>>. Acesso em:31 maio 2017.