

Comparativo dos custos de manejo da produção leiteira: sistema de pastoreio e sistema free stall

Daniela Di Domenico (UNOCHAPECÓ) - didomenico@unochapeco.edu.br

Sady Mazzioni (FURB) - sady@unochapeco.edu.br

Silvana Dalmutt Kruger (UFSC/Unochapecó) - silvanak@unochapeco.edu.br

JÚLIA GRACIELA BÖCK (UNOCHAPECÓ) - juliabock@unochapeco.edu.br

Resumo:

Este estudo tem como objetivo comparar os custos do sistema de pastoreio e free stall, no desenvolvimento da produção leiteira em uma propriedade localizada no município de Cunha Porã - SC. A pesquisa é do tipo exploratória, caracterizada como um estudo de caso, com análise de cunho qualitativo. Os dados coletados correspondem ao período temporal de 2013 e 2014. No primeiro ano investigado a propriedade rural utilizava o manejo pelo sistema de pastoreio, migrando posteriormente para o sistema free stall. A partir das análises entre os sistemas identificou-se que o maior gasto está relacionado com o custo da alimentação das matrizes leiteiras, no sistema free stall, o custo com alimentação representa 38,97% da receita bruta, enquanto no sistema de pastoreio representam 37,92% da receita bruta. A implantação do sistema free stall requer uma análise mais rigorosa em decorrência do elevado investimento, o qual se representou 134% superior em relação aos investimentos no sistema de pastoreio. Os resultados do estudo indicaram que os investimentos realizados no sistema free stall proporcionaram o aumento da produção em 10,60%, passando de 793 litros/cabeça/mês para 877 litros/cabeça/mês. Consequentemente com o aumento da quantidade produzida, a receita também foi maior em comparação com o sistema de pastoreio. O lucro bruto médio por litro de leite vendido que no sistema era de R\$ 0,57, passou para R\$ 0,65 no sistema free stall. De maneira geral, o estudo evidencia a importância da gestão de custos e da análise de resultados para as atividades desenvolvidas no meio rural.

Palavras-chave: *Produção leiteira. Sistema pastoreio. Sistema free stall.*

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

Comparativo dos custos de manejo da produção leiteira: sistema de pastoreio e sistema *free stall*

Resumo

Este estudo tem como objetivo comparar os custos do sistema de pastoreio e *free stall*, no desenvolvimento da produção leiteira em uma propriedade localizada no município de Cunha Porã - SC. A pesquisa é do tipo exploratória, caracterizada como um estudo de caso, com análise de cunho qualitativo. Os dados coletados correspondem ao período temporal de 2013 e 2014. No primeiro ano investigado a propriedade rural utilizava o manejo pelo sistema de pastoreio, migrando posteriormente para o sistema *free stall*. A partir das análises entre os sistemas identificou-se que o maior gasto está relacionado com o custo da alimentação das matrizes leiteiras, no sistema *free stall*, o custo com alimentação representa 38,97% da receita bruta, enquanto no sistema de pastoreio representam 37,92% da receita bruta. A implantação do sistema *free stall* requer uma análise mais rigorosa em decorrência do elevado investimento, o qual se representou 134% superior em relação aos investimentos no sistema de pastoreio. Os resultados do estudo indicaram que os investimentos realizados no sistema *free stall* proporcionaram o aumento da produção em 10,60%, passando de 793 litros/cabeça/mês para 877 litros/cabeça/mês. Consequentemente com o aumento da quantidade produzida, a receita também foi maior em comparação com o sistema de pastoreio. O lucro bruto médio por litro de leite vendido que no sistema era de R\$ 0,57, passou para R\$ 0,65 no sistema *free stall*. De maneira geral, o estudo evidencia a importância da gestão de custos e da análise de resultados para as atividades desenvolvidas no meio rural.

Palavras-chave: Produção leiteira. Sistema pastoreio. Sistema *free stall*.

Área Temática: Custos aplicados ao setor privado e terceiro setor

1 Introdução

O Brasil é o sexto maior produtor de leite do mundo e cresce a uma taxa média anual de 4%, superior à de todos os países que ocupam os primeiros lugares, de acordo com dados da EMBRAPA (2012), ainda, o país responde por 66% do volume total de leite produzido nas economias que compõem o Mercosul; e pelo faturamento de alguns produtos da indústria brasileira de alimentos na última década, pode-se avaliar a importância relativa do produto lácteo no contexto do agronegócio nacional, registrando 248% de aumento contra 78% de todos os segmentos.

A produção do leite no Brasil possuía como padrão vigente até o início da década de 1990, a característica de uma estrutura produtiva formada em sua grande maioria por pequenos e médios produtores com baixo nível de especialização, qualidade e organização. Entretanto, mudanças como a desregulamentação da atividade e abertura da economia nacional fizeram com que essa situação se modificasse exigindo-se destes produtores, níveis de qualidade e eficiência na produção, lhes forçando a rever sua forma de gestão, produção, agregação de valor e comercialização (SOUZA et al., 2011).

Santos, Souza, Braga Filho (2011) relatam que o agronegócio tem uma função importante para o desenvolvimento econômico, tanto em períodos mais remotos como na atualidade. A produção de leite se tornou um importante produto no agronegócio mundial. No

Brasil, a atividade está em crescimento constante, tanto no que se refere à produção, quanto à qualidade e tecnologias implantadas no processo produtivo.

Com a elevação da competitividade dos produtos agrícolas no mercado, torna-se necessário a realização de investimentos em infraestrutura e maquinários, que passam a auxiliar nas atividades, bem como na qualidade genética dos animais, passando a utilizar raças e sêmens de maior qualidade para atingir maior produtividade por animal (BASTOS; VIGGIANO, 2012).

Entre os sistemas de manejo de produção leiteira, destacam-se o sistema de pastoreio e o sistema de confinamento ou *free stall*. O sistema pastoreio consiste na utilização de pastagens temporárias e permanentes onde os animais ficam livres e organizados em piquetes, e no manejo pelo sistema *free stall* os animais permanecem confinados em um galpão, a alimentação é concentrada e não precisam se deslocar para áreas verdes ou pastagens (BRAND et al., 2014).

Perante o contexto, a contabilidade torna-se um instrumento de apoio à tomada de decisões, auxiliando por meio de controle no planejamento e gestão das atividades desenvolvidas, bem como na análise comparativa dos resultados (KRUGER et al., 2014). Conforme Faria, Montovani e Marques (2010) a contabilidade rural é um importante instrumento para as empresas rurais, pois geram informações que possibilitam verificar a situação da empresa, sob os mais diversos enfoques. Oliveira et al. (2011) argumentam a importância da contabilidade rural no atendimento as necessidades administrativas e na geração de informações para o processo decisório.

Nesse contexto o presente artigo questiona: Quais os custos inerentes à produção leiteira pelo sistema de manejo tradicional e pelo sistema de confinamento *free stall*? Com o objetivo de comparar os custos do sistema de pastoreio e pelo sistema *free stall*, no desenvolvimento da produção leiteira em uma propriedade localizada no município de Cunha Porã -SC.

O estudo justifica-se pela relevância da produção leiteira no Estado de Santa Catarina especialmente na Região Oeste, contribuindo na geração de empregos diretos e indiretos, na geração de renda e conseqüentemente importante participação na economia regional (EMBRAPA, 2012). Bem como pelo contexto do seu desenvolvimento na região oeste, caracterizada pelo predomínio da mão de obra familiar, propriedades rurais com pequenas extensões territoriais e que pouco utilizam de controles e informações de suporte ao processo de gestão (KRUGER et al., 2014). Ainda, justifica-se a relevância da pesquisa pela carência de estudos desta natureza e abordagem.

2 Revisão da literatura

Neste tópico serão apresentados os conceitos e contextualizações da contabilidade rural baseado na atividade leiteira, demonstrando dois modelos estudados para a realização desta atividade.

2.1 Contexto da produção leiteira e dos sistemas de manejo

A cadeia produtiva do leite é uma das mais importantes do complexo agroindustrial brasileiro, movimentou em 2010 US\$ 20 bilhões e emprega cerca de quatro milhões de pessoas de forma direta ou indireta; a produção em 2010 foi de 30,6 bilhões de litros, com grande potencial para abastecer o mercado interno e exportar, conforme dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2012). Ainda, segundo dados do MAPA (2012), no relatório das projeções do agronegócio 2011/2012 a 2021/2022 a produção anual de leite deverá crescer a uma taxa anual de 1,9% ao ano, correspondendo a 39,2 bilhões de litros de leite até o final do período das projeções, sendo um dos produtos que apresenta elevadas taxas de crescimento.

Zoccal (2011) ressalta que a produção de leite no Brasil ocorre em toda a extensão do território. As diferentes condições climáticas presentes no país permitem aos produtores adaptarem a atividade de acordo com as peculiaridades de cada região. A heterogeneidade presente no processo de produção brasileiro é grande. Existem inúmeras propriedades de subsistência que utilizam técnicas rudimentares até produtores que podem ser comparáveis aos mais competitivos do mundo, usufruindo de alta tecnologia.

Em relação ao Oeste Catarinense, Oliveira (2012) pontua que a região possui um dos maiores percentuais de contingente rural do estado de Santa Catarina, com 37% de sua população residindo em áreas rurais. Tal fator é decisivo para que a região se constitua em uma das principais bacias leiteiras do estado. O Oeste Catarinense produz aproximadamente 1,5 milhão de litros de leite diariamente, sendo que 95% desta produção total vêm de regimes produtivos considerados de base familiar.

Nos últimos quatro anos, a captação de leite entregue às indústrias cresceu 12,8% e, segundo o levantamento do Centro de Socioeconômica e Planejamento Agrícola (CEPA) da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), em agosto de 2013, o preço médio recebido pelos produtores catarinenses alcançou o maior preço dos últimos dez anos (R\$ 0,96, o litro). Com 80 mil famílias rurais envolvidas, Santa Catarina se destaca como o quinto produtor nacional de leite. A produção está localizada, principalmente, em pequenas propriedades de agricultores familiares, com área total menor que 20 hectares.

Medeiros et al. (2012) indicam que a maioria das atividades agropecuárias existentes no Brasil ainda é administrada superficialmente sem levar em conta todo o processo produtivo. A falta de conhecimento dos produtores, principalmente na área de custos, tem causado bastante desânimo e insatisfação em relação aos resultados que obtiveram com suas produções. As atividades rurais devem ser vistas como empresas, exigindo controle e gerenciamento.

Kruger et al. (2014), destaca as características das entidades rurais da região oeste de Santa Catarina, os resultados reforçam a agricultura familiar, com baixa presença de mão-de-obra contratada. As propriedades são pequenas em extensão territorial, com diversificação de atividades. No contexto do uso da contabilidade como instrumento de apoio a gestão, a pesquisa evidencia a carência e pouca utilização de instrumentos de controle e para a análise dos resultados entre as atividades desenvolvidas.

Machado, Cassoli, Silva (2009), destacam a importância da análise econômica da atividade mediante o custo de produção e de indicadores de eficiência econômica, como a margem bruta, margem líquida e resultado (lucro ou prejuízo), é um forte subsídio para a tomada de decisões nas entidades rurais.

Neste contexto Silva e Silva (2013), evidenciam que as mudanças na conduta administrativa das propriedades rurais são de suma importância para o aumento da produtividade e qualidade do leite e, para isso, o produtor deve-se profissionalizar. As informações gerenciais são importantes para tomar medidas corretivas na melhora dos indicadores econômicos através de ajustes zootécnicos para tornar o sistema mais atrativo em relação a outras atividades do agronegócio.

A produção leiteira pode ser desenvolvida por técnicas de manejo diferenciada, entre os sistemas para a criação e produção leiteira, destacam-se o sistema de confinamento ou *free stall* e o sistema tradicional de pastoreio. O sistema de pastoreio faz com que as matrizes permaneçam ao ar livre, alimentando-se de pastagens separados em piquetes. De acordo com Pereira e Coser (2012) a utilização do sistema de pastoreio está ligado também ao baixo custo com a alimentação do gado leiteiro, por ser um alimento mais barato (pastagens), contribuindo com a redução de custo para manter a atividade.

No sistema de pastoreio os animais são mantidos em pastagens, aonde acontece uma rotatividade de piquetes, no momento da ordenha os animais são levados para um estábulo

onde ali recebem uma quantidade de alimento no cocho, ração, sais minerais e silagem, acontecendo à ordenha os animais são liberados para um local aonde irão descansar e beber água. Este manejo acontece durante o dia inteiro, fazendo com que o agricultor necessite de uma quantidade grande de terra para impor piquetes com pastagens, precisando ainda um local de terra para a plantação de milho e demais sementes, gerando alguns gastos com a utilização da terra e a manutenção desta, pois a pastagem faz com que o animal caminhe sobre o solo, precisando de mais cuidado para que o solo sempre produza plantas com qualidade (SILVEIRA, et al. 2011).

Marion e Segatti (2010), indicam que o pastoreio em rodízio é um dos métodos de criação de bovinos leiteiros, aonde os animais são colocados em locais em que a pastagem é dividida em partes mais conhecidos por piquetes.

Devido ao alto custo das terras, a necessidade de aumento de produtividade e obtenção de escala de produção, foram intensificados os investimentos em confinamentos de matrizes leiteiras. Esse sistema cresce no Brasil e no mundo, principalmente onde há limitações de disponibilidade de áreas de terras e de clima adequado para a criação ao ar livre, denominado de sistema de confinamento ou conhecido também por *free stall*.

Para Premart (2010), o *free stall* foi projetado sobre uma estrutura pré-fabricada, alojando o número necessário de animais em uma quantidade de terra bem menor do que o método convencional, sendo assim o produtor poderá utilizar de suas terras para o plantio de alimento para os animais, não desperdiçando espaço e qualidade. Porém poucos produtores possuem a capacidade financeira de investir neste modelo, pelo alto custo dos equipamentos, imobilizado e instalações.

O sistema de produção *free stall* refere-se à estrutura de um sistema de produção de leite baseado em ambiente confinado. De acordo com Perissinotto et al. (2009), o confinamento de animais surgiu como uma alternativa encontrada para elevar a produtividade de leite, tornando-se um método de produção mais eficaz para atender as atuais exigências do mercado.

Segundo Ordemilk (2011), no sistema de confinamento o principal objetivo é fornecer aos animais um ambiente de excelente conforto principalmente no quesito camas, temperatura ambiente e piso, para que estas vacas gastem menos energia em manutenção corporal e convertam o máximo possível do alimento em leite sem prejuízos a saúde das mesmas. Aumentando assim a lucratividade do produtor.

Conforme Dal Magro et al. (2013) a bovinocultura leiteira é um tipo de ativo biológico, decorrente da criação de bovinos leiteiros é gerado o produto agrícola “leite”, que após ser processado, pode resultar em novos produtos, como queijo, ricota e outros derivados. Ainda, evidenciam a importância da produção leiteira, por ser um segmento do agronegócio brasileiro que gera emprego e renda.

2.2 Estudos correlatos ao tema

Diversos estudos identificam e comparam a produção leiteira pelos sistemas de produção, evidenciando os resultados produtivos e permitindo relacionar tais achados com a análise e o objetivo do estudo.

O estudo realizado por Milani e Souza (2010), identificou a partir de um levantamento junto a granjas leiteiras localizadas na região de Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, e no Sul de Minas Gerais, as principais características das estruturas produtivas utilizadas pelas propriedades pesquisadas. Apesar de constatarem que é possível o desenvolvimento da atividade leiteira a partir do confinamento no sistema *free stall*, os autores concluíram que a maioria das granjas leiteiras pesquisadas foram projetadas sem a observância de critérios técnicos adequados e com soluções técnicas não eficazes, o que afeta a produtividade dos animais e, por consequência, a rentabilidade da atividade.

A pesquisa de Silveira et al. (2011), tem como objetivo avaliar a rentabilidade e viabilidade econômica da implantação do sistema de produção de leite com o gado mantido em confinamento *free stall*. O estudo de caso deu-se sobre um modelo de produção composto por 100 vacas leiteiras, produzindo uma média total de 2.595 litros de leite por dia. Os resultados demonstraram que o modelo proposto é economicamente inviável pelos altos custos dos investimentos estimados.

Conforme estudo realizado por Carvalho, Ramos e Lopes (2009), com o objetivo de comparar os custos da produção de leite e a influência deles na lucratividade, em duas propriedades localizadas no município de Unaí – Minas Gerais. Os estudos de casos foram realizados com os dados de duas propriedades rurais referente aos anos de 2003 e 2004. Observando os dados indicam a diferença entre os custos, concluindo que o aumento de escala de produção diluiu os custos fixos da atividade, diminuindo o custo total, aumentando as margens, e que o uso de tecnologias contribui no processo produtivo.

Hofer et al. (2010) destaca que cadeia de valor dos produtos lácteos tem significativa importância na economia brasileira, tanto no aspecto social, quanto no aspecto econômico. No aspecto social é importante ressaltar o trabalho e a renda proporcionados para um número significativo de brasileiros que atuam neste setor, na geração de empregos diretos e indiretos. Esta importância fica mais evidente na quantidade e representatividade da cadeia de valor, representada pelos produtores rurais, agroindústrias e até os distribuidores.

Estudo realizado por Zanin et al. (2013) refere-se à análise da viabilidade econômica e financeira da atividade leiteira. Desenvolveram um estudo de caso em uma propriedade rural de pequeno porte que produz leite a partir do sistema de manejo tradicional e com mão de obra familiar. Os autores constataram a existência de diversos custos que são agregados no desenvolvimento da atividade. Assim sendo, propuseram uma metodologia para o controle financeiro da atividade na propriedade, visando facilitar a apuração de resultado na mesma. Os resultados encontrados a partir do uso da contabilidade, evidenciam que a atividade leiteira desenvolvida pela propriedade rural é viável, proporcionando resultados satisfatórios ao produtor.

Os resultados e achados dos estudos correlatos evidenciam de modo geral a importância da análise dos custos e da produção leiteira, visando identificar a rentabilidade econômica produtiva, bem como a análise comparativa dos custos entre os sistemas produtivos para o manejo da produção leiteira.

3 Procedimentos metodológicos

Quanto aos objetivos o estudo caracteriza-se como pesquisa exploratória. Segundo Raupp e Beuren (2012, p. 80) por meio do estudo exploratório busca-se conhecer com mais profundidade o assunto, de modo de torná-lo mais claro ou construir questões importantes para a condução da pesquisa. Referente aos procedimentos adotados para a elaboração do estudo houve a necessidade de mensuração e análise das informações, sobre um estudo de caso comparativo.

Quanto aos procedimentos é considerado um estudo de caso, com coleta documental e entrevista semiestruturada. Para Lakatos e Marconi (2006, p. 274), estudo de caso refere-se ao levantamento com mais profundidade de determinado caso ou grupo humano sob todos os aspectos. Entretanto, é limitado, pois se restringe ao caso que estuda, ou seja, um único caso, não podendo ser generalizado.

O estudo de caso foi realizado em uma propriedade localizada na comunidade de Linha Glória, município de Cunha Porã – SC, a qual possui 23,3 hectares de terra. A atividade leiteira é desenvolvida a mais de 60 anos. O proprietário atua na gerência de sua empresa rural juntamente com sua família, fazendo parte da agricultura familiar e dedicando-se a exploração da pecuária leiteira. No ano de 2013 alterou seu método de trabalho, substituindo o método de

manejo do sistema de pastoreio para o sistema de confinamento *free stall*.

Em 2013 a propriedade possuía 70 matrizes leiteiras, produzindo em média 54 mil litros de leite ao mês, mantendo a mão de obra de quatro pessoas, sendo um funcionário contratado e três membros da família.

O período analisado do sistema de pastoreio corresponde a três meses do ano de 2013 e do sistema *free stall* foram três meses do ano de 2014.

Quanto à abordagem do problema, esta pesquisa é caracterizada como quantitativa, pois existe análise sobre as informações que foram geradas através da coleta e análise de resultados da atividade. Conforme Raupp e Beuren (2012), a abordagem quantitativa é caracterizada por se utilizar de instrumentos estatísticos na coleta e no tratamento dos dados, e tem por objetivo evitar as distorções de análise e interpretação destes, garantindo uma melhor precisão dos resultados.

O Quadro 1 demonstra as informações que foram analisadas a partir dos dados coletados na propriedade rural por meio documental e de visitas. O check list contém coleta de informações referente às receitas, custos e despesas referentes aos dois métodos estudados.

Quadro 1 – Check List das informações do sistema de pastoreio e confinamento

Quantidade de Litros vendidos
Valor médio para litro vendido
(-) Custo de Produção
Alimentação
Alimentação no Coxo
Alimentação no Pasto
(-) Despesas
MOD/cuidados e Manutenção
Mão de Obra
Medicamentos
Manutenção do Plantel
Manutenção máquinas e equipamentos
Produtos de Higiene
Energia Elétrica

Adaptado de: TRES et al. (2014)

Conforme demonstrado no Quadro 1, é possível comparar os custos, despesas e receitas de uma propriedade que possui como atividade econômica a pecuária leiteira. Compara-se o resultado da atividade pelo método de pastoreio e pelo método *free stall*, podendo assim analisar a produção em litros de leite, os custos de produção, as despesas como a manutenção dos planteis, mão de obra necessária para o manejo da atividade, demais cuidados com os animais, higiene e demais despesas geradas para a realização da atividade.

Os dados coletados foram organizados com auxílio da planilha Excel para construção de tabelas que possibilitem a construção de um controle gerencial, demonstrando o patrimônio da propriedade e a elaboração de uma comparação dos principais pontos que distinguem o sistema de Pastoreio e o sistema *free stall*, para possibilitar a análise geral do comparativo dos métodos.

4 Análise e interpretação dos resultados

Foram analisados os custos e despesas na elaboração e manutenção da atividade, quantidade produzida do produto no período analisado, os preços recebidos pelo produto vendido, quantidade de animais produtores, os investimentos em maquinários e instalações para cada sistema.

Na Tabela 1 apresenta-se a média no trimestre dos resultados dos dois sistemas de manejo.

Tabela 1 – Análise média no trimestre dos custos sobre a produção do Sistema de Pastoreio e *Free stall*

	Sistema de Pastoreio	Sistema <i>Free stall</i>
Receita com a venda do Leite	R\$ 28.458,36	R\$ 47.419,10
Quantidade de litros vendidos	30.933	44.735
Valor médio p/litro vendido R\$	R\$ 0,92	R\$ 1,06
(-) Custo de Produção	R\$ 10.790,00	R\$ 18.480,00
Alimentação	R\$ 10.790,00	R\$ 18.480,00
Alimentação no coxo	R\$ 10.440,00	R\$ 18.480,00
Alimentação no pasto	R\$ 350,00	R\$ 0,00
(=) Lucro Bruto	R\$ 17.668,36	R\$ 28.939,10
Lucro bruto por litro	R\$ 0,57	0,65

Fonte: Dados da pesquisa

Na Tabela 1 tem-se a média mensal no trimestre analisado, dos custos gerados no sistema de pastoreio e no sistema *free stall*. Demonstra-se a média no trimestre da quantidade de litros vendidos por mês, o valor médio recebido por litro vendido, os custos de produção incluindo a alimentação no coxo e a alimentação no pasto ocorrida no mesmo período da receita.

Visualiza-se na Tabela 1 a quantidade de litros vendidos em cada sistema. No sistema de Pastoreio foi obtido um total de 30.933 litros de leite na média do trimestre, naquele período possuía um total de 39 animais em fase de produção, obtendo-se uma média de 793 litros por cabeça, o preço por litro vendido naquele período foi de R\$ 0,92, gerando uma receita média mensal de R\$ 28.458,36.

Já no sistema *free stall* obteve-se 44.735 litros produzidos ao mês, com um conjunto de 51 animais sendo que cada animal produziu em média 877 litros durante um mês, recebendo em média R\$ 1,06 por litro, gerando uma receita mensal ao produtor de R\$ 47.419,10.

Em relação à quantidade total de litros vendidos por mês, destaca-se que no sistema *free stall*, ocorreu aumento na quantidade de animais e na produção em litros por animal. Com isso, o valor médio recebido por litro aumentou, pois, a Cooperativa que compra o produto pratica o preço conforme a quantidade total recebida do produtor.

Este resultado é algo semelhante ao encontrado na pesquisa realizada por Zanin et al. (2014), em que a produção de leite por animal/dia é 78,8% maior no sistema *free stall*, possivelmente influenciada pela rotina do animal e pela composição alimentar de cada modelo.

Zanin et al. (2014) também demonstraram que, a receita de venda na propriedade com uso do sistema tradicional obteve o valor de R\$ 0,903/litro, enquanto a propriedade que atua no sistema *free stall*, por ter uma produção maior, recebeu R\$ 1,014 por litro de leite.

A alimentação no manejo de pastoreio totalizou R\$ 10.790,00 de custos por animal. No manejo *free stall* a alimentação dos animais é feita somente no coxo, pois os animais ficam totalmente confinados, totalizando R\$ 18.480,00 com o custo de alimentação por animal.

Para comparação, na investigação de Tres et al. (2014), o maior custo estava relacionado com a alimentação das matrizes leiteiras, no qual, os custos com alimentação são maiores no sistema de confinamento, representando 57,25% do custo total da atividade, enquanto na propriedade rural que utiliza o sistema de pastoreio os custos com alimentação das matrizes leiteiras representam 51,65% do custo total da atividade.

Silveira et al. (2011) destaca que dentre os componentes dos custos operacionais totais (COT), a nutrição foi a variável de maior influência, representando 62,7%. Ao se considerarem apenas os custos variáveis totais (CVT), a alimentação foi responsável por 71,5% destes custos.

De acordo com Pereira e Coser (2012), a utilização do sistema de pastoreio está também ligada ao baixo custo com a alimentação do gado leiteiro, por ser um alimento mais barato (pastagens), contribuindo com a redução de custo para manter a atividade. A produção de leite pelo sistema de pastoreio, também pode se tornar uma produção competitiva e reduzir os custos da atividade, de maneira a melhorar os rendimentos da propriedade.

Segundo dados apresentados por Brand et al. (2014), a maior parte das propriedades (71,4%), possui o sistema de alimentação a pasto, com silagem e ração; 20% utilizam pasto e ração, porém sem fornecimento de silagem; em outras 5,7% das propriedades é fornecido pasto, silagem, feno e ainda ração; já em 2,9% o pasto é a única alimentação fornecida aos animais.

A Tabela 2 apresenta os resultados sobre as despesas de produção no sistema de pastoreio e *free stall*.

Tabela 2 – Despesas

	Sistema de Pastoreio	Sistema Free stall
Mão de Obra	R\$ 3.750,00	R\$ 4.500,00
Medicamentos	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,0
Manutenção do plantel	R\$ 545,00	R\$ 733,00
Manutenção de máq/equi	R\$ 425,00	R\$ 600,00
Produtos de higiene	R\$ 300,00	R\$ 450,00
Energia Elétrica	R\$ 323,00	R\$ 400,00
Total	R\$ 6.343,00	R\$ 7.683,00

Fonte: Dados da pesquisa

As despesas coletadas e demonstradas na Tabela 2 foram apresentadas pelo sistema de Pastoreio e no sistema *free stall*, estes valores referem-se à mão de obra, medicamentos, manutenção do plantel, manutenção com maquinários e equipamentos, produtos de higiene e energia elétrica.

As despesas com mão de obra no sistema de pastoreio somam R\$ 3.750,00, representando 59,12% do total das despesas geradas neste sistema. No sistema *free stall* observa-se um aumento de R\$ 750,00, gerando um total de R\$ 4.500,00, referente a despesas com mão de obra, isso representa 58,57% do total das despesas neste sistema. Observa-se que no sistema *free stall* a despesa com mão de obra teve uma pequena queda em comparação com o sistema de Pastoreio.

Os medicamentos utilizados nos animais geram despesas de R\$ 1.000,00, sendo iguais para os dois sistemas. De acordo com o proprietário, o confinamento proporciona aos animais mais conforto e bem-estar, como consequência, os problemas de saúde diminuíram.

A manutenção do plantel no sistema de Pastoreio gerou uma despesa de R\$ 545,00 no mês, isso representa 8,59% das despesas totais. No sistema *free stall* a despesa com o plantel totalizou R\$ 733,00, representando 9,54% do total das despesas geradas no mês. Ressaltando que o sistema *free stall* não possui alimentação na pastagem, mas utiliza-se a terra para produzir alimento que será coletado e levado até o coxo do animal.

A despesa gerada com a manutenção das máquinas e equipamentos no sistema de Pastoreio foi de R\$ 425,00, representando 6,70% das despesas totais. No sistema *free stall* esta despesa totalizou R\$ 600,00, representando 7,81% das despesas totais do mês. Essas despesas incluem-se combustíveis, óleos lubrificantes, peças de reposição, entre outros. Pode-se visualizar que a despesa com a manutenção de máquinas e equipamentos no sistema *free stall* aumentou em comparação ao sistema de pastoreio, isso pode ser decorrência da alta no preço dos combustíveis, como também o uso de máquinas e equipamentos mais modernos, com isso as peças de reposição são mais caras, gerando um aumento nas despesas com essas manutenções.

A despesa com produtos de higiene gerou uma despesa de R\$ 300,00 no sistema de Pastoreio e no sistema *free stall* R\$ 450,00. A despesa com energia elétrica no sistema de Pastoreio obteve uma média mensal no trimestre de R\$323,00 isso representa 5,09% em relação ao total das despesas. No sistema *free stall* gerou-se R\$ 400,00 de despesas com energia elétrica, representando 5,21% das despesas totais geradas em um mês.

O total das despesas no sistema *free stall* encontra-se bem mais elevado comparado com o sistema de Pastoreio, somente a despesa com medicamentos utilizados nos animais que se igualou nos dois sistemas. Na elevação das despesas no sistema *free stall* deve ser levada em consideração o aumento da quantidade de animais produtores, a utilização de um manejo bem mais diferenciado comparado com o pastoreio, a inovação em novos equipamentos e maquinários, maior consumo de energia e as peças de reposição mais caras.

Resultados semelhantes são encontrados por Zanin et al. (2014), em que o custo unitário de produção no sistema tradicional é de R\$ 0,6740 por litro, enquanto no sistema *free stall* é de R\$ 0,7655 por litro, ou seja: 13,57% superior. O aumento nos custos é compensado pela diferença de produtividade por matriz, que no sistema *free stall*, é 78,8% maior que no sistema tradicional.

A Tabela 3 mostra os investimentos em implementos agrícolas no sistema Tradicional.

Tabela 3 - Investimentos em Implementos Agrícolas no Sistema Tradicional

Maquinários/Instalações	Ano	Valor (de aquisição)
Espalhador Esterco 4.000 lts	1986	R\$ 7.000,00
Trator	2000	R\$ 52.000,00
Plantadeira	2000	R\$ 28.000,00
Pulverizador	2000	R\$ 10.000,00
Carreta 2 Eixos	2001	R\$ 8.000,00
Tanque de Expansão 1500 lts	2002	R\$ 16.000,00
Ensiladeira 9004	2003	R\$ 8.000,00
Ordenhadeira 6 conjuntos	2004	R\$ 19.500,00
Aquecedor de Água 200 lts	2004	R\$ 2.000,00
Total		R\$ 150.500,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Na Tabela 3 são demonstrados os implementos agrícolas utilizados no sistema de Pastoreio, que somam R\$ 150.500,00. Os valores mostrados correspondem ao preço que foi pago no momento da aquisição, o ano dos implementos variam entre os anos de 1986 até 2004.

Esses maquinários e equipamentos são todos utilizados na elaboração da atividade leiteira. Para a coleta do leite, é utilizado a Ordenhadeira com seis conjuntos, do ano de 2004 necessitando um investimento de R\$ 19.500,00 para a sua aquisição. Na armazenagem do produto foi adquirido o Tanque de Expansão do ano de 2002, possuindo uma capacidade de armazenagem de 15.000 litros de leite. Para a higienização dos equipamentos juntamente com os produtos de higiene é necessário que seja feita a lavagem dos mesmos com a água em temperatura adequada para a eliminação das bactérias. Para realizara a atividade foi adquirido um Aquecedor com armazenagem de 200 litros de água para o aquecimento.

Para o plantio foram adquiridos vários implementos, cada um com uma função específica. Uma Plantadeira - do ano 2000 com um valor de aquisição de R\$ 28.000,00. Para pulverizar as plantas, um pulverizador com capacidade de armazenagem de 600 litros de agrotóxicos, foi necessário um investimento de R\$ 10.000,00. Para a adubação do solo, um espalhador de esterco líquido natural com a capacidade de 4.000 litros, adquirido por R\$ 7.000,00 do ano de 1986. Para a preparação do alimento que será fornecido aos animais, foi adquirido por R\$ 8.000,00 uma ensiladeira do ano de 2003.

O maior investimento foi na aquisição de um Trator ano 2000 com o valor de

aquisição de R\$ 52.000,00. Para o transporte durante as atividades adquiriu-se por R\$ 8.000,00 uma Carreta com capacidade de 4 toneladas, dois eixos, ano de 2001.

Na Tabela 4 estão relacionados os investimentos em implementos agrícolas utilizados no sistema *free stall*.

Tabela 4 - Investimentos em Implementos Agrícolas no Sistema Free stall

Maquinários/Instalações	Ano	Valor (de aquisição)
Plantadeira	2000	R\$ 28.000,00
Trator	2000	R\$ 52.000,00
Pulverizador 600 lts	2000	R\$ 10.000,00
Ensiladeira	2003	R\$ 8.000,00
Aquecedor de Água 200 lts	2004	R\$ 2.000,00
Ordenhadeira 8 conjuntos	2010	R\$ 25.000,00
Tanque de Expansão 3000 lts	2011	R\$ 25.000,00
Trator	2013	R\$ 78.000,00
Semeador	2014	R\$ 5.000,00
Espalhador Esterco 6.000 lts	2014	R\$ 25.000,00
Misturador	2014	R\$ 95.000,00
Total		R\$ 353.000,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme a Tabela 4 pode-se visualizar que os investimentos em implementos no sistema *free stall* totalizam R\$353.000,00, adquiridos entre o ano de 2000 e o ano de 2014.

Comparando-se a Tabela 3 com a Tabela 4, a maioria dos implementos foi mantida, apenas foram trocados por máquinas e equipamentos mais novos e com maior potência, porém com as mesmas funções. Adicionalmente, foi adquirido um misturador, que servirá como auxílio em geral durante a atividade, adquirido por um valor de R\$ 95.000,00 no ano de 2014. Para auxílio na hora de semear as pastagens foi adquirido no ano de 2014 por R\$ 5.000,00 um semeador.

O sistema *free stall* exige um valor total de investimentos em implementos bem maior do que o sistema de Pastoreio, pois os equipamentos utilizados no sistema *free stall* são bem mais complexos e mais caros.

Tres et al. (2014) relatam que na utilização do sistema de confinamento são exigidos maiores investimentos em relação ao sistema de pastoreio, já que as matrizes ficam exclusivamente alojadas, e essas alocações requerem altos investimentos.

Visualiza-se que o investimento em implementos é muito importante, por que são esses maquinários e equipamentos que auxiliam o produtor no dia a dia da atividade leiteira, trazendo agilidade e redução de esforço das tarefas.

Na Tabela de número 5 é apresentada a comparação dos principais pontos que distinguem o sistema de Pastoreio e o sistema *free stall*.

Tabela 5 – Comparativos dos Sistemas de Pastoreio e Free Stall

Sistema de Pastoreio	Sistema Free stall
A produção de leite foi em menor quantidade;	A produção de leite foi maior;
Os custos com alimentação foi menor;	Os custos com alimentação foi maior;
A remuneração por litro foi menor;	A remuneração por litro foi maior;
Menor gasto com despesas;	Maior gasto com despesas;
Os investimentos são menores;	Os investimentos são maiores;
Menor quantidade de animais produtores;	Maior quantidade de animais produtores;

Fonte: Dados da pesquisa.

Na Tabela 5 constam alguns fatores que são encontrados nos dois sistemas, permitindo a comparação entre os pontos fortes e fracos de cada sistemática.

Em destaque está o aumento na produção do leite, em que com o aumento na quantidade de animais o sistema *free stall* teve uma grande elevação na produção. Quanto aos custos, o sistema de Pastoreio possui uma forma de alimentação do animal diferenciada do *free stall*, com a alimentação no coxo e também a alimentação no pasto, tornando assim um manejo com menos custos de alimentação. Já no sistema *free stall* a alimentação ocorre somente no coxo, isso faz com que os custos se elevem, mas tendo um retorno na remuneração recebida por litro vendido.

Conforme os resultados do estudo de Zanin et al. (2014), coerente com a maior quantidade produzida e melhor preço obtido, embora com custo unitário mais elevado, o resultado econômico do sistema *free stall* foi significativamente maior (159%) daquele observado no sistema convencional.

No sistema de Pastoreio necessita-se de uma área de terras maior, limitando a quantidade de animais. Por outro lado, no sistema *Free stall* a exigência de espaço físico é menor, podendo assim elevar a quantidade de animais produtores.

Quanto às despesas, o sistema de Pastoreio novamente demonstra um valor menor em comparação ao *free stall*, porém leva-se em consideração que no sistema *free stall* a quantidade de animais é maior. Os investimentos no sistema *free stall* são mais elevados, por ser um manejo mais modernizado utiliza maquinários e os equipamentos mais caros.

Conforme estudo de Carlotto, Filippi e Marcello (2011), o produtor investigado possuía uma grande parte da sua propriedade para a pastagem, assim seria relevante investir em novas espécies de pastos que proporcionem maior enriquecimento alimentício, fazendo com que a produção dos animais melhore, sem a necessidade de dispor de área ainda maior para a pastagem.

Tres et al. (2014) argumentam que as principais características em relação ao sistema de pastoreio e de confinamento referem-se aos custos com alimentação e o manuseio dos animais do plantel, que afetam os resultados. Com base nos estudos de casos o sistema de confinamento apresentou menores resultados.

De modo geral, a pesquisa evidencia a importância dos controles contábeis para verificação das receitas, custos e despesas da atividade leiteira, visando possibilitar a análise dos resultados e a efetividade da produção leiteira.

5 Conclusões

Por meio do uso de controles contábeis em uma propriedade rural, observa-se sua grande importância para aos gestores na hora da tomada de decisões, trazendo-lhe um controle dos resultados obtidos, para que assim gerencie de maneira adequada e se mantenha ativo perante a grande competitividade do mercado atual.

O objetivo desta pesquisa foi comparar a atividade leiteira pelo sistema de Pastoreio e o sistema *free stall*, em uma propriedade instalada no município de Cunha Porã – SC, a qual atuava com o manejo pelo sistema de Pastoreio e após investimentos passou a utilizar o sistema *free stall*.

Com a implantação do sistema *free stall*, o primeiro resultado a ser observado é referente à produção. Como foi observado neste estudo, os animais passaram a produzir, em média, 84 litros de leite por mês a mais que no sistema de Pastoreio. O preço recebido pelo leite também aumentou cerca de 12%, gerando uma receita bruta bem maior em comparação ao manejo pelo sistema de Pastoreio.

Visualiza-se que os gastos são bem maiores no sistema de *free stall* do que no sistema de Pastoreio. Os custos com alimentação tiveram um aumento de mais de 70% em comparação com o sistema de Pastoreio, isso pode ser proveniente dos animais estarem sempre alojados, não se locomovendo para pastagens. Considera-se que o meio de alimentação por pastagens é maneira mais barata de alimentação dos animais na atividade

leiteira e assim contribui significativamente para a redução dos custos com alimentação.

As despesas com mão de obra, manutenção de máquinas e equipamentos, despesas com a manutenção do plantel, produtos de higiene e energia elétrica se mostraram mais elevadas no sistema *free stall*. Pode-se considerar que parte desse aumento nas despesas no sistema *free stall* ocorreu em decorrência do aumento na quantidade de animais. Já as despesas com medicamentos se mantiveram iguais nos dois sistemas, considerando-se que no sistema *free stall* os animais possuem um melhor bem estar em comparação com o sistema de Pastoreio, fazendo com que os animais adquiram menos doenças.

Conclui-se que a contabilidade é uma ferramenta essencial para o controle, visando facilitar a apuração dos resultados na atividade leiteira da propriedade. Os investimentos necessários para a implantação do sistema *free stall* são muito altos, devido a isso devem ser analisados vários fatores que influenciam na geração de lucros na atividade, para que seus investimentos não tragam apenas prejuízos. Fatores como disponibilidade de terras, quantidade de animais, clima e mão de obra, são muito importantes no desenvolvimento da atividade leiteira, por isso necessitam de uma análise cautelosa.

Recomenda-se aos gestores da propriedade que façam o uso de controles gerenciais periodicamente, desta forma proporcionarão a verificação mais real e abrangente da atividade, de forma que passará a auxiliá-los no controle dos resultados. Um controle gerencial, mesmo que de maneira simples, fará com os resultados sejam acompanhados com mais precisão, podendo analisar a receita, custos e despesas inerentes à atividade, para assim tomar decisões referentes a investimentos, contratação de mão de obra, reduções de custos e despesas que afetam diretamente a produção de receita líquida.

Para futuras pesquisas, destaca-se a importância de um estudo mais prolongado, mês a mês, para que possam ser obtidos resultados mais consistentes referentes aos dados coletados e o estudo de demais fatores que influenciam na atividade leiteira como, por exemplo, empréstimos e financiamentos, a depreciação das matrizes, instalações e maquinários. Isso poderia possibilitar uma análise de cada fase do ano e principalmente um controle de cada animal que o produtor possui em seu rebanho.

REFERÊNCIAS

BASTOS, S. Q. A.; VIGGIANO, L. C. F. Fontes de Crescimento da Pecuária Leiteira: Uma Análise para o Estado de Minas Gerais. **CEDEPLAR - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas da UFMG**, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2012.

BRAND, S. I.; MUMBACH, G. L.; DIEL, M. I.; PORTELA, V. O.; SCHNEIDER, F. J. A.; SILVA, D. R. Dados Preliminares Sobre Características de Propriedades de Bovinocultura Leiteira da Região Noroeste do RS. **Revista Interdisciplinar de Ensino Pesquisa e Extensão**, v. 2, n. 1, p. 1-11, 2014.

CARLOTTO, I.; FILIPPI, J. A.; MARCELLO, I. E. Estudo da viabilidade da produção de leite em uma propriedade familiar rural do município de Francisco Beltrão – PR. **Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR**, Umuarama, v. 12, n. 1, p. 95-109, 2011.

CARVALHO, F. M.; RAMOS, É. O.; LOPES, M. A. Análise comparativa dos custos de produção de duas propriedades leiteiras, no município de Unaí – MG, no período de 2003 e 2004. **Revista de Ciência e Agrotecnologia da UFPA**, v. 33, Ed. Especial, p. 1705-1711, 2009.

DAL MAGRO, C. B.; DI DOMENICO, D.; KLANN, R. C.; ZANIN, A. Contabilidade rural: comparativo na rentabilidade das atividades leiteira e avícola. **Revista Custos e @gronegócios online**, v. 9, n. 1, p. 2-22, 2013.

EMBRAPA – Empresa brasileira de pesquisas agropecuárias, 2012. **Sistema de Produção**. Disponível em:

<<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/importacia.html>>. Acesso em: 19 de mai de 2014.

FARIA, D. C.; MONTOVANI, E.; MARQUES, S. M. A Contabilidade Rural no Desenvolvimento do Agronegócio. **Revista Acadêmica da Faceca – RAF**, v.1, n.8, p. 9-24, 2010.

HOFER, E; TORTARO, U; PROTIL, R. M; SCHULTZ, C. A. Gestão estratégica de Custos na Cadeia de Valor do Leite: Um estudo de caso. **Revista Custos e @gronegocio on line**, v. 6, n. 3, p. 111-132, 2010.

KRUGER, S. D.; MAZZIONI, S.; GLUSTAK, E.; ZANIN, A. Contabilidade como Instrumento de Gestão dos Estabelecimentos Rurais. **REUNIR: Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade**, v. 4, n. 2, 2014.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MACHADO, P. F.; CASSOLI, L. D.; SILVA, A. L. Gestão de Sistemas de Produção de Leite. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, n. 1, p. 405-411, 2009.

MARION, J. C.; SEGATTI, S. **Contabilidade da Pecuária**. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MEDEIROS, A. F. Q; PORTO, W. S; SOUZA, J. A. DE; OLIVEIRA, D. DE. L. Controle e apuração de resultado na Agricultura Familiar sob a ótica da Sustentabilidade de Produtores Rurais. **Revista Custos e @gronegocio online**, v. 8, n. 3, p. 154-171, 2012.

MILANI, A. P.; SOUZA, F. A. Granjas Leiteiras na Região de Ribeirão Preto - SP. **Revista Engenharia Agrícola**, v. 30, n. 4, p. 742-752, 2010.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Projeções para o Agronegócio Brasileiro 2011/2012 a 2021/2022. **MAPA**, Brasília, 2012.

OLIVEIRA, L. F. T.; SILVA, S. P. Mudanças institucionais e produção familiar na cadeia produtiva do leite no Oeste Catarinense. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 50, n. 4, p. 705-720, 2012.

OLIVEIRA, R. M. S.; SILVA, M. D. M.; SANTOS, T. L.; MOREIRA, F. N. Desafios e Perspectivas da Contabilidade Agrícola na Amazônia: Um Olhar Sobre Contabilistas e Produtores Rurais. In: CONGRESSO DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 11., 2011, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2011.

ORDEMILK, 2011. Disponível em:

<<http://www.ordemilk.com.br/index.php?access=5&id=45>>. Acesso em: 24 mai 2014.

PERISSINOTTO, M.; MOURA, D. J.; CRUZ, V. F.; SOUZA, S. R. L.; LIMA, K. A. O.; MENDES, A. S. Conforto térmico de bovinos leiteiros confinados em clima subtropical e

mediterrâneo pela análise de parâmetros fisiológicos utilizando a teoria dos conjuntos fuzzy. **Revista Ciência Rural**, v. 39, n. 5, p. 1492-1498, 2009.

PERREIRA, A. V.; COSER, A. C. Forrageiras para corte e pastejo. Juiz de Fora: Embrapa gado de leite, 2012.

PREMART, **FREE STALL**, 2010. Disponível em: <http://www.premart.com.br/Free_stalltall>. Acesso em: 24 mai 2014.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. In: BEUREN, I. M. (Org). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

SANTOS, R. A.; SOUZA, T. L.; BRAGA FILHO, R. Um estudo sobre a viabilidade econômica da criação de gado leiteiro numa propriedade com arrendamento rural para auxiliar na criação de gado de corte - Estudo de caso. **Revista Eletrônica Saber Contábil**, v. 1 n. 1, p. 56-73, 2011

SILVA, M. F.; SILVA, A. C. Análise dos indicadores zootécnicos e econômicos do sistema de produção de leite a pasto com suplementação. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, v.3, n.1, p. 110-116, 2013.

SILVEIRA, I. D. B.; PETERS, M. D. P.; STORCH, T.; ZIGUER, E. A.; FISCHER, V. Simulação da rentabilidade e viabilidade econômica de um modelo de produção de leite em *free-stall*. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 63, n. 2, p. 392-398, 2011.

SOUZA, M. P.; FILHO, T. A. S.; MULLER, C. A. S.; SOUZA, D. B. Custos da produção em unidades rurais produtoras de leite: avaliação do gerenciamento e produtividade. **Revista Custos e @gronegocio online**, v. 7, n. 1, p. 140-158, 2011.

TRES, N.; KRUGER, S. D.; PASTRE, F.; MAZZIONI, S. Atividade Leiteira: Comparativo entre os Custos no Sistema de Pastoreio e no Sistema de Confinamento. In: Congresso SOBER, 52., 2014. Natal – RN. **Anais...** Natal: Sober, 2014.

ZANIN, A.; FAVRETTO, J.; POSSA, A.; MAZZIONI, S.; ZONATTO, V. C. S. Apuração de custos no manejo da produção leiteira: uma análise comparativa entre o sistema tradicional e o sistema *Free stalltall*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 11., 2014. Natal - RN. **Anais...** Natal: Congresso Brasileiro de Custos, 2014.

ZANIN, A.; LANSSARINI, J. R.; OENNING, V.; KRUGER, S. D.; GUBIANI, C. A. Análise econômica e financeira da produção leiteira em uma pequena propriedade rural. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 51., 2013. Belém – PR. **Anais...** Belém: SOBER, 2013.

ZOCCAL, R. O Brasil produziu 30 bilhões de litros em 2011. **Leite e negócios: Consultoria e Assessoria**. Disponível em: <<http://www.leiteenegocios.com.br/ln/index.php?codPag=2&codCat=17&codTopico=2481>>. Acesso em: 15 de maio 2014.