

Viabilidade econômica da bovinocultura de leite na região Oeste de Santa Catarina

Ediany Francieli Gomes da Rosa^{1*}, Alberto Kazushi Nagaoka², Marilda da Penha Teixeira Nagaoka³, André Luís Ferreira Lima⁴

^{1*}Estudante de Agronomia na Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC – Centro de Ciências Agrárias, Rod. Admar Gonzaga, 1346, Bairro Itacorubi, Caixa Postal 476, CEP 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: edianyrosa@gmail.com

²Professor da Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Engenharia Rural /UFSC. Rod. Admar Gonzaga, 1346, Bairro Itacorubi, Caixa Postal 476, CEP 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: alberto.nagaoka@ufsc.br

³Economista. Doutora em Agronomia e Engenharia de Produção. Rod. Admar Gonzaga, 1346, Bairro Itacorubi, Caixa Postal 476, CEP 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: marildanagaoka@yahoo.com.br

⁴Professor da Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Zootecnia /UFSC. Rod. Admar Gonzaga, 1346, Bairro Itacorubi, Caixa Postal 476, CEP 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: andre_lfl@yahoo.com.br

Resumo

Este trabalho teve como objetivo verificar a viabilidade econômica de um projeto de Bovinocultura de Leite no município de Brunópolis, oeste de Santa Catarina. Para a implantação do projeto foi previsto um investimento de R\$ 112.400,00 em equipamentos e máquinas, bem como instalações adequadas, além da aquisição dos animais, implantação de pastos e Pastoreio Racional Voisin (PRV). Os custos anuais do sistema giram em torno de R\$ 20.927,00 e a receita bruta anual é de R\$ 41.580,00. Para avaliar a viabilidade econômica foi utilizado os indicadores econômicos: Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e *Payback*. Também se realizou a análise de risco do investimento onde foi utilizado a Análise de Sensibilidade. Constatou-se que o projeto de bovinocultura de leite na região oeste de Santa Catarina é economicamente viável sob condições determinísticas e sob condições de risco.

Palavras-chave: Viabilidade econômica, bovinocultura de leite, análise de sensibilidade.

Economic viability of dairy cattle in the western region of Santa Catarina

Abstract

This study aimed to verify the economic viability of a dairy cattle project in the city of Brunópolis, west of Santa Catarina. To implement the project it was predicted an investment of R\$ 112,400.00 with equipment, machinery, adequate facilities, acquisition of animals, implementation of pastures and Voisin Management Intensive Grazing (Voisin-MIG). The system's annual costs are around R\$ 20.927,00 and the annual gross revenue of R\$ 41,580.00. To evaluate the economic viability were used three economic indicators: Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR) and Payback. The risk analysis of the investment was also performed, which was used Sensitivity Analysis. It was found that the dairy cattle project in the western region of Santa Catarina is economically viable under deterministic conditions and under hazardous conditions.

Key words: Economic viability, dairy cattle, sensibility analysis.

Introdução

O agronegócio do leite é de fundamental importância para o setor agropecuário brasileiro. De acordo com ANUALPEC (2015) a produção brasileira de leite no ano 2014 foi de 40.404.606 litros. Desses, mais de 2.256.000 litros correspondem à produção do Estado de Santa Catarina. De acordo com Debona (2014), a região Oeste do estado é a principal produtora, representando em torno de 73% de toda a produção leiteira de Santa Catarina.

Na região Oeste do Estado a produção de leite vem ganhando cada vez mais importância econômica e social. A redução das alternativas de renda fez com que muitos produtores passassem a tratar com mais zelo a atividade, procurando aprimorar seus sistemas de produção, o que vêm resultando em maior produtividade e redução de custos. Em virtude disso, a região é a que apresenta o maior crescimento da produção a cada ano. No período de 1985 a 2003 o aumento da produção estadual foi de 104%, enquanto que na região Oeste este incremento chegou a 190%. Com isso, nesse intervalo, a participação dessa região para o Estado na atividade passou de 45% para 65% (SANTOS, MARCONDES E CORDEIRO, 2006).

O Oeste Catarinense também se destaca quanto à produtividade por estabelecimento. De acordo com o IBGE (2006), o volume médio de leite produzido em Santa Catarina no ano 2006 foi de 2.401 litros/cabeça, enquanto que no Oeste do Estado esta média foi de 2.588

litros/cabeça. A produção de leite constitui uma atividade em expansão contínua na Mesorregião Oeste Catarinense, com potencial para se tornar a principal atividade econômica dos estabelecimentos rurais da região (FISCHER et al., 2011).

De acordo com Fischer et al. (2011), a produção de leite na região Oeste do Estado está concentrada em estabelecimentos em que predomina o regime de agricultura familiar. Segundo o mesmo autor, mais de 70% da produção de leite no Oeste Catarinense está concentrada em propriedades com até 20 hectares, constituindo-se uma atividade de grande importância na geração de emprego e renda para os pequenos produtores rurais.

A atividade leiteira na região Oeste vem passando por um processo de melhoria da qualidade do produto final, o que exige investimentos em ordenhadeiras mecânicas e resfriadores, e para viabilizar esses investimentos os produtores precisam aumentar a escala de produção. A intensificação da produção de leite sem grande elevação dos custos se faz possível apenas através da produção à base de pasto (ROVER; LANZARIN, 2008).

De acordo com Martinez (2009), aproximadamente dois terços dos custos de produção de leite no Brasil advêm da alimentação. A redução da utilização de rações e outros suplementos, dando preferência para sistemas mais extensivos e que priorizem o pasto como alimento, pode ser o caminho que leva a uma produção de leite economicamente viável. Segundo Factori, Oliveira e Benedetti (2010), o sistema de produção de leite à base de pasto demanda poucos investimentos iniciais e, além de tudo, é adequado ao clima e aos recursos disponíveis no país. Para tanto, todo e qualquer sistema requer acompanhamento de custos, para que se tenha eficiência na utilização dos fatores de produção.

Um dos sistemas que está sendo mais usado na região Oeste é o Pastoreio Racional Voisin (PRV), que é definido como um sistema racional de manejo de pastagem que divide o pasto em várias parcelas, onde, nas mesmas o pasto é manejado de tal forma que, aumenta a produtividade, nessas parcelas além do alimento que é o pasto são fornecidos também água e sal mineral aos animais (MAYER, 2012).

Segundo Mayer (2012), o Pastoreio Racional Voisin (PRV) tem como objetivos e vantagens, melhorar a qualidade e produtividade do pasto, produção de carne e leite de baixo custo, aumentar o bem-estar do animal, melhorar a sanidade geral do rebanho, permite ainda sobressemeadura e ressemeadura de novas espécies, permite usar maior carga animal por área e reduz efeitos de dominância entre os animais.

O Pastoreio Racional Voisin (PRV) sugere quatro leis fundamentais para que os agricultores familiares tenham sucesso no manejo dos pastos e na produtividade de leite e carne (CASTAGNA, ARONOVICH E RODRIGUES, 2008). Segundo Machado (2004) apud

Castagna et al. (2008), a primeira lei é a Lei do Repouso que significa que é necessário o pasto estar em tamanho ótimo para ser pastoreado. A segunda lei é a de Ocupação que nos mostra que o tempo de ocupação de cada parcela deve ser o suficientemente curto para que um pasto, cortado a dente no primeiro dia de ocupação, não seja cortado novamente pelo dente dos animais. A terceira lei é Lei do Rendimento máximo, esta lei nos mostra que é necessário que os animais possam colher maior quantidade de pasto e que ele seja de melhor qualidade possível. A quarta e última lei é a Lei dos Rendimentos Regulares, que nada mais é que, para que uma vaca possa dar rendimentos regulares é necessário que não permaneça por mais de três dias num piquete, pois os rendimentos serão máximos se a vaca não permanecer por mais de um dia num mesmo piquete.

De acordo com Dalponte (2015), em uma avaliação dos custos de produção de leite em Santa Catarina verificou-se que, em média, no Estado, o custo variável por litro de leite de vaca é de R\$ 0,569. Desses, R\$ 0,273 corresponde ao custo com concentrados; R\$ 0,125 é o custo médio com volumosos; R\$ 0,026 corresponde ao custo com sanidade animal; R\$ 0,077 é o custo com silagem; e R\$ 0,068 é o que corresponde a outros custos. Isto evidencia que os maiores gastos na produção leiteira Catarinense são recorrentes do uso intenso de alimentos concentrados.

Segundo Dartora (2002), ao analisar e comparar a produção de leite em sistema intensivo, semi-intensivo e pastoril em 14 propriedades no município de Erechim, Rio Grande do Sul, verificou-se que a produção de leite à base de pasto apresentou maior produtividade aliado a um menor custo de produção. Segundo o autor, a média de produção de leite/animal/dia foi de 7,2 litros no sistema intensivo; 7,6 litros no sistema semi-intensivo e 10,8 litros no sistema pastoril. O custo de produção médio por litro, por sua vez, foi de R\$ 0,45 para o sistema intensivo, R\$ 0,33 para o semi-intensivo e apenas R\$ 0,24 para o sistema à base de pasto.

Em experimento realizado por Silva et al. (2008), ao avaliar a viabilidade econômica da produção de leite a pasto somado a 20, 45, 65 ou 100% de suplementação, em Campos Gerais, no Paraná, constatou-se que o tratamento com apenas 20% de suplementação não diferiu significativamente na produtividade em comparação com os demais tratamentos e ainda apresentou o melhor resultado econômico. A margem líquida obtida para os tratamentos com 20; 45; 65 e 100%, foram de R\$ 0,1300; R\$ 0,0954; R\$ 0,1062 e R\$ 0,1036, respectivamente. Diante do crescimento rápido e da intensificação da produção de leite no Oeste, grande parcela dos produtores rurais tem demonstrado interesse em investir nessa atividade. Contudo, há a necessidade de se ter uma apuração detalhada dos custos e das

receitas provenientes do negócio, pois a ausência desta apuração pode sinalizar decisões equivocadas de investimento. Por este motivo torna-se necessária a realização de um estudo de viabilidade econômica do negócio, antes mesmo de implantá-lo.

A análise de viabilidade econômica está voltada para a análise dos ativos, como recursos financeiros, humanos e bens permanentes, e demonstra a capacidade que determinada atividade tem de retornar o capital investido e gerar lucro para o empreendedor (NEVES, 2010).

A análise de viabilidade econômica de um negócio pode ser realizada utilizando indicadores de viabilidade, tais como a Taxa Interna de Retorno (TIR), o Valor Presente Líquido (VPL) e o *Payback* descontado. A TIR consiste na taxa interna de retorno anual do total investido que torna igual o valor atual das receitas ao valor atual dos custos (REZENDE; OLIVEIRA, 2008). Já o VPL corresponde ao valor atual remanescente após remunerar todos os fatores de produção da atividade (REZENDE; OLIVEIRA, 2008). O *Payback*, por sua vez, demonstra o número de períodos necessários para recuperar todo o investimento despendido no negócio (NEVES, 2010).

Dada a relevância da atividade, este trabalho teve como objetivo verificar a viabilidade econômica de um projeto de bovinocultura de leite no município de Brunópolis, oeste de Santa Catarina.

Material e Métodos

Enquadramento metodológico

A presente pesquisa possui uma abordagem quantitativa. As pesquisas quantitativas são mais adequadas para apurar opiniões e atitudes explícitas e conscientes dos entrevistados, pois utilizam instrumentos estruturados como questionários. Essas pesquisas são utilizadas quando sabe exatamente o que deve ser perguntado para atingir os objetivos da pesquisa. Permitem que se realizem projeções para a população representada. Elas testam, de forma precisa, as hipóteses levantadas para a pesquisa e fornecem índices que podem ser comparados com outros (MARCONI e LAKATOS, 2009).

Local da pesquisa

A pesquisa foi realizada no município de Brunópolis – SC. Esse município localiza-se no Oeste de Santa Catarina com latitude 27°18' 37'' S e longitude 50°50' 11'' W, 843 metros

de altitude, tem uma população aproximadamente 3.000 habitantes, e área total de 337,044 Km². Sua economia é praticamente da agricultura, nesse setor, destaca-se a produção de alho, cebola, milho, feijão, soja e trigo, além disso, tem-se produção de fruticultura como caqui, pêssgo, ameixa e uva entre outros. Nos anos de 2006/2010 ocorreu um grande avanço na produção de bovinocultura, além de outros animais (IBGE, 2014).

Índices agro e zootécnicos da propriedade analisada

A propriedade onde foi realizada a pesquisa possui uma área de aproximadamente 50 hectares, onde há plantações de soja, milho, feijão, pastagens e campo nativo. Há ainda produção de suínos e aves para consumo próprio e a mão de obra é de natureza familiar. O produtor está se organizando para implantar a produção de bovinocultura de leite.

A produção de bovinocultura de leite será a base de pasto, no sistema de Pastoreio Racional Voisin (PRV), esse sistema está sendo muito utilizado na região e está trazendo aos produtores um retorno considerável para a produção.

Dados Coletados

Foram utilizados dados primários e secundários. Para a coleta dos dados primários foi utilizado questionário semiestruturado.

Métodos utilizados

Para a análise de viabilidade econômica foram utilizados os Indicadores de viabilidade: Valor presente Líquido (VPL) e Taxa Interna de Retorno (TIR); e o *Payback*. A análise econômica foi realizada considerando um horizonte de 15 anos que este é o tempo aproximado de duração de uma construção rural como galpão para bovinocultura de leite.

A taxa mínima de atratividade considerada foi a taxa referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - SELIC referente ao mês de outubro de 2015, igual a 14% ao ano.

Foi realizada também a análise de risco da atividade utilizando-se a análise de sensibilidade. Essa análise tem por objetivo proporcionar uma margem de segurança do investidor quanto à viabilidade econômica da produção. Para tal, foram selecionadas as três variáveis mais expressivas em termos de custo que foram mão-de-obra (pró-labore), suplemento alimentar e custo hora do trator. Os percentuais de reajuste para a mão-de-obra (pró-labore) foram calculados tendo como base o percentual de aumento dos três últimos anos

com relação ao salário mínimo, para os suplementos alimentares foram utilizados valores que as cooperativas e agropecuárias da região repassaram, e para o custo hora do trator foi utilizado informações referentes ao aumento do óleo diesel nos dois últimos anos, além de dados obtidos na prefeitura da cidade. Para cada ano incrementou-se o reajuste verificado e foram calculados o VPL, TIR e *Payback*.

Os indicadores de viabilidade econômica são representados pelas fórmulas a seguir:

Valor Presente Líquido (VPL):

$$VPL = -I + \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+j)^t}$$

Onde,

I = Valor do investimento;

n = Total de períodos do projeto;

FC = Fluxo de caixa líquido;

t = Número de períodos;

j = Taxa mínima de atratividade (TMA).

Taxa Interna de Retorno (TIR):

$$TIR = j, \text{ tal que } \sum_{i=0}^n \frac{(Bi - Ci)}{(1+j)^i} = 0$$

Onde,

J = Taxa de desconto;

n = Total de períodos do projeto;

i = Número de períodos;

Bi = Fluxo de benefícios;

Ci = Fluxo de custos.

PAYBACK (período de tempo necessário para se recuperar o investimento):

$$PBE = k, \text{ tal que } \sum_{i=0}^k \frac{Fi}{(1+j)^i} \geq 0 \text{ e } \sum_{i=0}^{k-1} \frac{Fi}{(1+j)^i} < 0$$

Onde,

k = Total de períodos do projeto;

Fi = Fluxo de caixa no ano i;

j = Taxa de juros considerada;

i = Número de períodos.

Resultados e discussão

A seguir são apresentados, os resultados referentes aos valores dos investimentos, valores das receitas, valores dos custos, o fluxo de caixa e os respectivos indicadores de viabilidade econômica obtidos para a presente pesquisa.

O investimento inicial para a implantação do projeto de bovinocultura de leite foi estimado em R\$ 112.400,00, conforme Apêndice B. Os custos anuais desse sistema, são de R\$ 20.927,00 (Apêndice C). O fluxo líquido de caixa está exposto na Tabela 1.

Tabela 1. Fluxo de caixa para a produção de bovinocultura de leite no Oeste de Santa Catarina.

Ano	Receitas (R\$)	Custos (R\$)	Fluxo líquido de Caixa (R\$)
0 (112.400,00)	0	0	-112.400,00
1	41.580,00	20.927,00	20.653,00
2	41.580,00	20.927,00	20.653,00
3	41.580,00	20.927,00	20.653,00
4	41.580,00	20.927,00	20.653,00
5	41.580,00	20.927,00	20.653,00
6	41.580,00	20.927,00	20.653,00
7	41.580,00	20.927,00	20.653,00
8	41.580,00	20.927,00	20.653,00
9	41.580,00	20.927,00	20.653,00
10	41.580,00	20.927,00	20.653,00
11	41.580,00	20.927,00	20.653,00
12	41.580,00	20.927,00	20.653,00
13	41.580,00	20.927,00	20.653,00
14	41.580,00	20.927,00	20.653,00
15	41.580,00	20.927,00	20.653,00

Fonte: Autor, 2015.

Utilizando uma Taxa mínima de atratividade (TMA) de 14% ao ano obteve-se um Valor Presente Líquido igual a R\$ 12.679,12, conforme Tabela 2. Este valor indica que dentro do horizonte do projeto o investimento foi totalmente recuperado e ainda foi acrescentado R\$ 12.679,12 ao patrimônio do empreendedor.

Quando se utiliza o VPL para tomar decisões de aceitação ou rejeição de um projeto, caso o VPL seja maior que zero, se aceita o projeto, sendo que um VPL positivo indica que a empresa obterá um retorno financeiro maior do que o custo de seu capital. Nesse caso, o projeto desenvolvido seria aceito (GITMAN, 2010).

O *Payback* obtido para o projeto aplicado à TMA de 14% anual foi de 11 anos (Tabela 2). Este é o período necessário para que o investimento seja recuperado.

Como pode ser visualizado na Tabela 2, a Taxa Interna de Retorno foi igual a 17%, sendo esta considerada a taxa de retorno que pode ser obtida, em média, a cada ano. Isto indica que o projeto é economicamente atrativo, visto que a TIR é significativamente superior à taxa mínima de atratividade considerada, que é de 14% ao ano. Segundo Kreuz, Souza e Clemente (2008), enquanto a TMA permanecer inferior à TIR é mais lucrativo investir no projeto do que deixar o capital aplicado à TMA.

O projeto mostrou-se viável, pois o investimento foi recuperado em onze anos, período de tempo adequado ao valor inicial de investimento e ao horizonte do projeto que é de 15 anos.

Os resultados obtidos por Sandri (2011), mostram que a viabilidade econômica para produção leiteira, obteve retorno no 5º e 6º anos de produção, e a TIR por 12%.

ARAÚJO et al. (2012), ao desenvolver um projeto para bovinocultura de corte, utilizando uma TMA de 6% ao ano em um período de 10 anos, obteve VPL positivo e uma TIR de 13,13% ao ano, onde obteve retorno de seu capital inicial investido em aproximadamente 7 anos, isso mostra resultados atrativos ao investimento.

Tabela 2. Indicadores econômicos obtidos para o projeto bovinocultura de leite.

VPL	TIR	<i>Payback</i>
R\$ 12.679,12	17%	11 anos

Fonte: Autor, 2015.

Os resultados apresentados nas Tabelas 1 e 2 referem-se a análise de viabilidade econômica sob condições determinísticas, ou seja, são determinados previamente os valores assumidos para as receitas e para os custos, sendo estes mantidos constantes. Porém, sabe-se

que estes valores estão sujeitos a variações e estas afetarão os valores dos indicadores de viabilidade, por esta razão, optou-se por realizar a análise de sensibilidade, para os três itens mais representativos no custo, sendo a mão-de-obra (pró-labore), suplementação alimentar e aluguel com trator. A análise de sensibilidade tem como propósito mensurar o impacto de reajustes destas variáveis nos indicadores de viabilidade.

Conforme Oda, Graça e Leme (2001) a análise de sensibilidade deve ser realizada para as variáveis que apresentam maior impacto nos custos, prazos ou outros resultados obtidos no projeto. No projeto analisado, a variável que apresenta maior percentual nos custos foi a mão-de-obra (pró-labore), seguida dos suplementos alimentares e aluguel com trator. Resultados dos indicadores obtidos a partir da análise de sensibilidade estão expostos na Tabela 3.

Tabela 3. Análise de sensibilidade para as três variáveis com maior percentual de participação nos custos do sistema de bovinocultura de leite.

Variável	Reajuste Anual	VPL	TIR	Payback
Pró-labore	8%	R\$ -13.118,60	11%	Não tem <i>Payback</i>
Sup. Alimentar	10%	R\$ -1.540,12	14%	Não tem <i>Payback</i>
Aluguel Trator	5%	R\$ 8.575,72	16%	11 anos e 10 meses

Fonte: Autor, 2015.

Observa-se na Tabela 3 que o projeto mostrou-se mais sensível a possíveis variações nos custos com pró-labore em comparação com as outras variáveis mencionadas. Considerando um reajuste anual de 8%, obteve-se um VPL negativo de R\$ 13.118,60, indicando desta forma uma redução de 200,46% no capital disponível em caixa ao final do 15º ano. A TIR também teve uma redução de 17% para 11%.

Neste caso onde a TIR foi de 11% que é inferior a TMA (14%) o que se mostra mais vantajoso é aplicar o capital no TMA e não no projeto em questão, isso para um aumento de 8% na variável pró-labore. No entanto, isso mostra que o projeto não é economicamente viável, pois além da TIR ter apresentado um valor inferior a TMA, o VPL R\$ -13.118,60 foi menor que zero e o *Payback* é superior ao horizonte do projeto.

No caso do suplemento alimentar a TIR e a TMA apresentaram valores iguais, evidenciando que a rentabilidade será a mesma caso o produtor opte por aplicar os recursos a taxa de TMA ou aplicar os recursos no projeto. Porém, no caso do suplemento alimentar à taxa de 14% o projeto é inviável conforme evidenciado pelo valor do VPL que foi de R\$ -

1.540,12 e além disso não tem *Payback*, ou seja, não haverá recuperação do capital dentro do horizonte do projeto. Para o terceiro item, aluguel com trator mesmo com os reajustes nos preços, os indicadores avaliados se mostram satisfatório, pois obteve um VPL de R\$ 8.575,72, TIR de 16% o que é maior que a TMA e o investimento foi recuperado em 11 anos e 10 meses, se mostrando assim um projeto viável para um horizonte de 15 anos.

Com base nos indicadores obtidos a partir da análise de sensibilidade observa-se que o pior desempenho projetado se deu para o componente pró-labore, seguido do suplemento alimentar e aluguel com trator. Essa análise de risco é relevante para o empreendedor, pois, fornece a ele uma margem de segurança, deixando-o mais confiante em suas tomadas de decisões referentes ao empreendimento.

Conclusão

Para a implantação do projeto de bovinocultura de leite no município de Brunópolis é necessário um investimento inicial de aproximadamente R\$ 112.400,00 e os custos são de R\$ 20.927,00. Ainda que o investimento seja considerado elevado comparado com outras atividades, a atividade é viável, pois o VPL foi de R\$ 12.679,12 a TIR foi de 17% e o *Payback* obtido foi de 11 anos.

A análise de risco foi feita utilizando a análise sensibilidade onde mostrou que o projeto não comporta possíveis alterações que venham ocorrer nos itens pró-labore e suplemento alimentar. O item mais sensível quanto as variações foi o pró-labore, que apresentou os piores resultados referentes aos demais analisados.

Como o estudo foi realizado para uma propriedade específica, estes resultados não devem ser extrapolados para outras propriedades, pois as propriedades diferem em termos de custos, produtividade e técnicas de gestão.

Por fim, o projeto de bovinocultura de leite no município de Brunópolis, nas condições estudadas, apresentou-se economicamente viável, sendo uma alternativa interessante para a propriedade considerada. É importante ressaltar que a propriedade em estudo está sendo projetada para ser propriedade modelo da região.

Referências

ANUALPEC. **Anualpec**: anuário da pecuária brasileira. São Paulo: FNP. 2015.

ARAÚJO H. S. et al. **Aspectos econômicos da produção de bovinos de corte.** Pesq. Agropec. Trop., Goiânia, v. 42, n. 1, p. 82-89, jan./mar. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pat/v42n1/12.pdf>> Acesso em: Novembro de 2015.

CASTAGNA, A. A., ARONOVICH, M., RODRIGUES, E.; **Pastoreio Racional Voisin: Manejo agroecológico de pastagens.** MANUAL TÉCNICO, 10 ISSN 1983-5671. 2008. 5-19p. Disponível em: <<http://www.pesagro.rj.gov.br/downloads/riorural/10%20Pastoreio%20Racional.pdf>> Acesso em: Novembro de 2015.

DALPONTE, A. **Pecuária:** Informações necessárias para entender a planilha de custo de produção. 2015. Disponível em: <http://www.epagri.sc.gov.br/?page_id=1364> Acesso em: Agosto de 2015.

DARTORA, V. **Produção intensiva de leite à base de pasto: processamento, transformação e comercialização como alternativa para agricultura familiar de pequeno porte.** 2002. 187 f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) - Faculdade de Agronomia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em: <http://www.emater.tche.br/site/arquivos_pdf/teses/Dis_Valmir_Dartora.pdf> Acesso em: Agosto de 2015.

DEBONA, D. **Produção de leite em Santa Catarina dobra em uma década:** Estado caminha para ocupar a quarta posição no ranking nacional. 2014. 32-33p. Disponível em: <<http://diariocatarinense.clicrbs.com.br/sc/geral/noticia/2014/10/producao-de-leite-de-santa-catarina-dobra-em-uma-decada-4621882.html>> Acesso em: Agosto de 2015.

FACTORI, M, A.; OLIVEIRA, F.; BENEDETTI, M. P. **Produção de leite em pasto:** Simplicidade que o sistema oferece. 2010. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/pastagens/producao-de-leite-em-pasto-simplicidade-que-o-sistema-oferece-64008n.aspx>> Acesso em: Agosto de 2015.

FISCHER, A. et al. Produção e produtividade de leite do Oeste Catarinense. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, Unoesc, v. 10, n. 2, p.337-362, Jul./Dez.2011. Quadrimestral. Disponível em: <<http://editora.unoesc.edu.br/index.php/race/article/view/1681/pdf>> Acesso em: Agosto de 2015.

GITMAN, L. J. Princípios de administração financeira. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2010. 775p.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <www.ibge.gov.br/> Acesso em: Agosto de 2015.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 2006**. Rio de Janeiro, 2006. 777p. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/51/agro_2006.pdf> Acesso em: Agosto de 2015.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2014. **Santa Catarina. Brunópolis**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=420287&search=||info%EF5es-completas>> Acesso em: Outubro 2015.

KREUZ, C. L; SOUZA, A; CLEMENTE, A. **Custos de produção, expectativas de retorno e de riscos do agronegócio mel no planalto norte da Santa Catarina**. Custos e @gronegócio on line. Recife, v.4, n.1, p.46-61, jan./abr. 2008. Disponível em: <<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero1v4/mel.pdf>>. Acesso em: Novembro de 2015.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M.. Fundamentos de metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas. 2009.

MARTINEZ, J. C. **Produção de leite a pasto**: Manejo do pastejo é fundamental para manter a produção. 2009. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/nutricao/producao-de-leite-a-pasto-manejo-do-pastejo-e-fundamental-para-manter-a-producao-51710n.aspx>> Acesso em: Agosto de 2015.

MAYER, P. H. et al.; **Transição agroecológica na produção leiteira**. Caderno de Formação Nº 02. Pastoreio Racional Voisin (PRV). 2012. 17-19p. Disponível em: <<http://akarui.org.br/sites/default/files/CARTILHA%20LEITE%20FINAL.pdf>> Acesso em: Novembro de 2015.

NEVES, W. G, das. **Estudo da viabilidade econômico financeira para uma empresa de cosméticos**. 2010. 70f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/29674/000769598.pdf?1>> Acesso em: Agosto de 2015.

ODA, A. L; GRAÇA, C. T; LEME, M. F. P. **Análise de riscos de projetos agropecuários: um exemplo de como fundamentar a escolha entre projetos alternativos e excludentes**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ECONOMIA E GESTÃO DE REDES AGROALIMENTARES, 4. 2001, Ribeirão Preto. Anais... Ribeirão Preto: EDUSP,2001. p.1-20. Disponível em: <<http://www.fearp.usp.br/egna/resumos/Oda&Graca.pdf>>. Acesso em: Novembro de 2015.

REZENDE, J. L. P.; OLIVEIRA, A. D.; **Análise econômica e social de projetos florestais: matemática financeira, formulação de projetos, avaliação de projetos, localização de projetos, análise de custo-benefício**. 2. ed. Viçosa, MG: UFV, 2008. 386p.

ROVER, Oscar José; LANZARIN, Alison. O cooperativismo de leite do oeste de Santa Catarina/Brasil e a inclusão socioeconômica de 98 agricultores familiares em condições vulneráveis. 2008. **Anais do V Encontro de Pesquisadores Latino-americanos de Cooperativismo**. Disponível em: <http://www.fundace.org.br/cooperativismo/arquivos_pesquisa_ica_la_2008/058-rover.pdf> Acesso em: Agosto de 2015.

SANDRI, H. D. Viabilidade da implantação de um projeto de pecuária leiteira em uma unidade de produção agrícola (UPA) no município de Bozano-RS. 2011. 37p. Disponível em:

<<http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/702/Viabilidade%20da%20implanta%C3%A7%C3%A3o%20de%20um%20projeto%20de%20pecu%C3%A1ria%20leiteira%20em%20uma%20unidade%20de%20produ%C3%A7%C3%A3o%20agr%C3%ADcola.pdf?sequence=1>> Acesso em: Novembro de 2015.

SANTOS, O.V.; MARCONDES, T.; CORDEIRO, J.L.F. Estudo da Cadeia do Leite em Santa Catarina - Prospecção e Demandas. 2006. 19p. Disponível em: <http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/Estudo_Cadeia_do_leite.pdf> Acesso em: Agosto de 2015.

SILVA, H. A.; KOEHLER, H. S.; MORAES, A. et al.; Análise da viabilidade econômica da produção de leite a pasto e com suplementos na região dos Campos Gerais – Paraná. 2008. 446-450p. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/cr/v38n2/a24v38n2.pdf>> Acesso em: Agosto de 2015.

APÊNDICES

Apêndice A - Modelo do questionário

- 1) Quantos hectares estão destinados a produção de bovinocultura de leite?
- 2) Quanto aos valores:
 - a) Animais
 - b) Pastagens
 - c) PRV
 - d) Galpão e instalações
 - e) Equipamentos como ordenha e resfriador
 - f) Remédios/ medicamentos e vacinas
 - g) Suplemento alimentar
 - h) Limpeza e manutenção da ordenha
 - i) Mão-de-obra
- 3) Qual empresa será responsável pela coleta do leite?
- 4) Qual o preço pago para o produtor?

Apêndice B - Quadro demonstrativo dos valores de investimentos do Projeto

ITENS	VALOR R\$
Vacas	3.000,00 cada e total de R\$ 30,000
Galpão e Instalações	20.000,00
Botijão Sêmen	3.000,00
Ordenha	18.000,00
Resfriador	7.000,00
Encanamentos e bebedouro/piquetes	7.000,00
PRV – Pastoreio Racional Voisin	15.000,00
PASTAGENS:	
Tifton 85	10 mil mudas/ha – R\$ 1.000,00. 5 ha = R\$ 5.000,00
Giggs	10 mil mudas /há – R\$ 1.000,00. 5 ha = R\$ 5.000,00
Aveia/ Azevém	10ha – R\$ 2.400,00
TOTAL DE INVESTIMENTOS: R\$ 112.400,00	

Fonte: Autor, 2015.

Apêndice C - Quadro demonstrativo dos custos anuais do Projeto

Descrição	Quantidade Anual	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Energia elétrica (Kwh)		R\$ 200,00	R\$ 2.400,00
REMÉDIOS/ MEDICAMENTOS E VACINAS:			
Diuzon (10 ml) (2 doses por animal) :2 x 13 = 26	26	R\$ 15,00	R\$ 390,00
Placentina (10 ml)	2	R\$ 8,00	R\$ 16,00
Cobacton antibiótico (50 ml)	2	R\$ 40,00	R\$ 160,00
Poli Star (250ml)	1	R\$ 100,00	R\$ 100,00
Fortiguardi (100ml)	1	R\$ 150,00	R\$ 150,00
Tribissen (15 ml)	2	R\$ 15,00	R\$ 30,00
Agrovet Plus (50ml)	1	R\$ 45,00	R\$ 45,00
Seca Teto: usa 4 para cada vaca 1/ano-13 x 4 = 52 seringas	52	R\$ 10,00	R\$ 520,00
SUPLEMENTO ALIMENTAR			
Sal Mineral (25 kg)	12	R\$ 70,00	R\$ 840,00
Silagem	50 mil kg		R\$ 3.000,00
LIMPEZA E MANUTENÇÃO ORDENHA			
Sabão alcalino clorado (água quente) (5 litros) 2 meses	6	R\$ 30,00	R\$ 180,00
Sabão ácido (água fria) (5 litros) 3 meses	4	R\$ 35,00	R\$ 140,00
Espuma cloridexina para limpeza dos tetos (pré-dip) (5 litros) 4 meses	3	R\$ 70,00	R\$ 210,00
Iodo Pós dip (5 litros) 4 meses	3	R\$ 60,00	R\$ 180,00
Papel toalha (1000 toalhas em cada pcte)	10	R\$ 5,00	R\$ 50,00
Detergente neutro (5 litros) R\$ 15,00 – 12 x 15 = R\$ 180,00	12	R\$ 15,00	R\$ 180,00
Óleo ordenha (1 litro) 12 x 15 = R\$ 180,00	12	R\$ 15,00	R\$ 180,00

MÃO-DE-OBRA (PRÓ-LABORE)			
Pró-labore	1	R\$ 788,00	R\$ 9.456,00
ALUGUEL DE TRATOR			
Horas de uso	90 horas	R\$ 30,00	R\$ 2.700,00
TOTAL DOS CUSTOS: R\$ 20.927,00			

Fonte: Autor, 2015.