

Viabilidade econômica da atividade pecuária em propriedade de ciclo completo: uma simulação

Lissandro B. Da Costa

Paulo Sergio Ceretta

Maria Beatriz F. Gonçalves

Claudia M. Sonaglio

Carlos Otávio Zamberlan

Resumo:

Devido às mudanças no ambiente de negócios faz-se necessário aplicar conceitos empresariais às atividades agropecuárias, com a finalidade de tornar a produção primária economicamente viável. Diante disso, a análise de viabilidade econômica é necessária para que os produtores possam tomar decisões frente à sua atividade econômica. Aplicado à pecuária de corte, como a qualquer outra atividade, torna-se uma ferramenta útil, não só para conhecimento acerca da propriedade em si, mas como ferramenta de apoio às decisões. Este estudo tem como objetivo estimar a viabilidade econômica da pecuária de corte em uma propriedade de ciclo completo (cria, recria e terminação), que representa um sistema de produção típico do Rio Grande do Sul, através de uma simulação baseada em dados bibliográficos e preços atuais. Foi utilizado, como base, uma área de 1000 hectares (ha) e índices produtivos acima da média nacional. A atividade de pecuária foi considerada isoladamente, ou seja, sem associação a outras, como exemplo a lavoura de soja. Concluiu-se que a atividade de pecuária de corte, ciclo completo, seguindo as características da propriedade, não é economicamente viável, sendo tratada isoladamente, portanto, investir, ou continuar investindo, nessa atividade requer o estudo de alternativas de produção consorciada.

Área temática: *Gestão de Custos nas Empresas Agropecuárias e Agronegócios*

Viabilidade econômica da atividade pecuária em propriedade de ciclo completo: uma simulação

Lissandro B. da Costa (Universidade Federal de Santa Maria – Brasil) lbassodacosta@yahoo.com.br

Paulo S. Ceretta (Universidade Federal de Santa Maria – Brasil) ceretta@smail.ufsm.br

M^a Beatriz F. Gonçalves (Universidade Federal de Santa Maria – Brasil) mbeatriz@voyager.com.br

Claudia M. Sonaglio (Universidade Federal de Santa Maria – Brasil) clau_pgadm@yahoo.com.br

Carlos O. Zamberlan (Universidade Federal de Santa Maria – Brasil) carlos_otavio@pop.com.br

Resumo

Devido às mudanças no ambiente de negócios faz-se necessário aplicar conceitos empresariais às atividades agropecuárias, com a finalidade de tornar a produção primária economicamente viável. Diante disso, a análise de viabilidade econômica é necessária para que os produtores possam tomar decisões frente à sua atividade econômica. Aplicado à pecuária de corte, como a qualquer outra atividade, torna-se uma ferramenta útil, não só para conhecimento acerca da propriedade em si, mas como ferramenta de apoio às decisões. Este estudo tem como objetivo estimar a viabilidade econômica da pecuária de corte em uma propriedade de ciclo completo (cria, recria e terminação), que representa um sistema de produção típico do Rio Grande do Sul, através de uma simulação baseada em dados bibliográficos e preços atuais. Foi utilizado, como base, uma área de 1000 hectares (ha) e índices produtivos acima da média nacional. A atividade de pecuária foi considerada isoladamente, ou seja, sem associação a outras, como exemplo a lavoura de soja. Concluiu-se que a atividade de pecuária de corte, ciclo completo, seguindo as características da propriedade, não é economicamente viável, sendo tratada isoladamente, portanto, investir, ou continuar investindo, nessa atividade requer o estudo de alternativas de produção consorciada.

Palavras-Chave: Viabilidade Econômica Pecuária, Ciclo Completo.

Área Temática: Gestão de Custos nas Empresas Agropecuárias e Agronegócios.

1. Introdução

No Rio Grande do Sul, a pecuária já foi responsável por 60% do Produto Interno Bruto (PIB), atualmente colabora em torno de 6%, isto é praticamente irrisório para uma atividade que ocupa cerca de 37% da área do Estado, segundo dados do Ministério da Agricultura (1996). Enquanto o rebanho bovino brasileiro aumentou 7,5% de 1994 a 2003, o gaúcho diminuiu 4,1%, ficando abaixo de 13,0 milhões de cabeças, segundo dados do Anuário da Pecuária Brasileira - ANUALPEC (2003). Conforme Buvnich (1989), devido ao esgotamento da fronteira agrícola, a pecuária se vê envolvida num processo de estagnação e, enquanto novos caminhos não são encontrados para o aumento da produtividade com utilização de tecnologias economicamente viáveis, esta se torna como um freio no crescimento econômico do Rio Grande do Sul, pois ao não aumentar a renda e a produção, deixa de provocar efeitos diretos e indiretos na economia, impedindo que os setores que com ela se relacionam possam expandir suas necessidades.

O aumento da produtividade, com o uso de tecnologias como desmame precoce, confinamento, suplementação, etc., pode ser uma saída para aumentar a receita bruta de uma

propriedade, mas isto nem sempre significa aumento na lucratividade. A integração, através de parcerias ou de forma particular, lavoura-pecuária pode ser outra alternativa para viabilizar a pecuária, entretanto, esta opção as vezes não é possível.

Aumentar a quantidade e a qualidade de carne produzida, por unidade de área, a um custo compensador é o grande desafio da pecuária de corte atual. Contudo, para alcançar este objetivo, além do melhoramento genético, é necessário intensificar o ciclo de produção através do aumento da taxa de natalidade, redução da idade de abate e primeiro parto. Normalmente estas práticas, necessitam de manejos especiais e geralmente envolvem custos adicionais. Encontrar o ponto de equilíbrio, dentro de um sistema de produção, é de fundamental importância, pois assim pode-se ajustar o manejo conforme a realidade da propriedade a fim de maximizar os resultados e lucros.

A pecuária de corte possui diversas pesquisas referentes à geração de tecnologias, entretanto, dispõe de poucos trabalhos relativos à gestão e a sua economicidade. A utilização de programas que realizam simulações de diferentes manejos pode vir à auxiliar o empresário na escolha da estratégia de melhor produtividade e lucratividade, pois a maioria das experimentações com aplicações reais nas propriedades possuem alto custo, difícil execução e resultados a longo prazo.

Baseando-se na realidade atual da pecuária, este trabalho tem por objetivo simular a rentabilidade de uma propriedade com ciclo completo (cria, cria e terminação), como uma atividade isolada, verificando assim sua viabilidade econômica. Os dados de produtividade e manejo, utilizados na simulação, são baseados em dados de pesquisas disponíveis na literatura e que correspondem aos praticados em muitas propriedades rurais, e os valores dos insumos foram atualizados com base nos preços praticados na região da depressão central no estado do Rio Grande do Sul no período de fevereiro a setembro de 2004.

2. Reflexões sobre Temas que Cercam a Pesquisa

Conforme Schwaninger (1998), à medida que o meio ambiente se torna mais complexo, a inteligência organizacional no sentido de previsão, adaptabilidade e aprendizagem, torna-se cada vez mais crítica para que um sistema social possa sobreviver e desenvolver-se. Nenhum negócio, em longo prazo, é capaz de sobreviver se não for lucrativo. O lucro é um pré-requisito para manter o investimento e a essência de uma empresa. As alterações no ambiente socioeconômico e institucional vêm impondo às cadeias produtivas agroindustriais significativas transformações. Nesse contexto, os empreendimentos rurais precisam assumir características empresariais (NANTES & SCARPELLI, 2001).

Tendo consciência de que a pecuária de corte brasileira é caracterizada pela produção quase que exclusiva em sistemas baseados em pastagens, podendo ser dividida nos períodos de primavera/verão, com elevada produção forrageira e desempenho animal, e, outono/inverno, quando a produção limitada de pastagem retarda o crescimento animal (Prado et al., 2003), é necessário buscar formas de suprir os períodos de baixa produção forrageira, para reduzir ou eliminar perdas de peso e de produtividade animal. Porém, algumas alternativas já têm sido desenvolvidas para esse período, como a suplementação em pastagens, uso estratégico do confinamento ou o uso de pastagens anuais de inverno. Assim, perdas ocorridas no período de baixa produção forrageira poderiam ser minimizadas e a eficiência de produção animal ampliada (CANTO *et al.*, 1997; NUSSIO *et al.*, 2001; BÜRGI, 2001).

Nas pastagens pode-se reduzir os custos de produção da atividade pecuária ao consorciar lavouras de leguminosas, a exemplo da soja, que, conforme Costa (1996), apresenta a capacidade de obter nitrogênio do ar através do processo de fixação simbiótica, sendo esse

nitrogênio aproveitado, também pelas pastagens de gramíneas que seriam cultivadas na mesma área de soja. Corroborando com a alternativa, Machado (1999), afirma que essas plantações, quando introduzidas no campo nativo, deixam nitrogênio no sistema liberando-o para as gramíneas pela morte de folhas e nódulos, e através das fezes e urina dos animais que retornam à pastagem. Dessa forma, diminuem a necessidade de adubação química com base nitrogenada, a exemplo da uréia, que além de aumentar o custo de pastagens é muito volátil, necessitando ser aplicada mais de uma vez.

Essa preocupação com a fixação de nitrogênio no solo faz sentido, ao se observar que este é o principal responsável pelo aumento de massa seca nas gramíneas, propiciando produtividade de pasto, aumentando a disponibilidade de alimento e, conseqüentemente, a qualidade e quantidade de carne nos animais. Para Moraes (1995), as gramíneas e outras espécies são beneficiadas pela propriedade nitrificadora das leguminosas e, portanto, ha uma maior produção das pastagens que se utilizam da técnica de mesclas de leguminosas.

2.1. Importância da pecuária no Brasil

A pecuária constitui-se em uma atividade importante para o Brasil, visto que o país detém, em termos mundiais, o maior rebanho comercial de bovinos (Estanislau & Júnior, 2000). A cadeia agroindustrial da carne bovina é muito diversificada, gerando empregos tanto na produção, industrialização e comercialização, quanto em outros elos como o plantio de grãos, armazenamento, transporte, etc. Conforme Cezar *et al.* (1996), o setor da pecuária de corte ocupa um lugar de destaque na economia do país, faturando, aproximadamente, cerca de 13 bilhões de dólares e a ocupação de 7 milhões de pessoas, no ano 1993.

Segundo ANUALPEC (2000), a criação de bovinos para corte no Brasil ocorre nas diversas regiões do país, sob variadas condições de solo, clima, vegetação e raças, costumes e tecnologias. Estes fatores influenciam no uso e desempenho produtivo. Com um rebanho estimado de mais de 170 milhões de cabeças (ANUALPEC, 2003), os índices de produtividade são considerados baixos, se comparado com os Estados Unidos e Austrália que apresentam taxa de abate de 39 e 33% , respectivamente, enquanto o Brasil registra uma taxa de apenas 20%. Na tabela 01, Zimmer & Euclides Filho (1997), demonstram os índices de produtividade do rebanho nacional.

<i>Parâmetros</i>	Média Nacional
Natalidade (%)	60
Mortalidade até a desmama (%)	8
Taxa de desmama (%)	54
Mortalidade pós-desmama (%)	4
Idade na primeira cria (meses)	48
Intervalo entre partos (meses)	21
Idade no abate (meses)	48
Taxa de desfrute (%)	17
Peso de carcaça (Kg)	200
Rendimento de Carcaça (%)	53
Lotação de pastagem (UA/ha)	0,9
Produção de carne (Kg/ha/ano)	30

FONTE: (Zimmer & Euclides Filho (1997)).

Tabela 01 - Índices de produtividade do rebanho nacional

Embora os índices de produtividade sejam baixos, situações como a desvalorização do real frente ao dólar, a maior sanidade do rebanho nacional, a organização da distribuição e o

cenário internacional favorável fizeram com que as exportações, em 2002, chegassem ao volume recorde de 928 mil toneladas (equivalente carcaça), tendo como destino 101 mercados. O crescimento das vendas externas é consistente e o cenário mais provável é de que em 2005 o Brasil se converta efetivamente no maior exportador de carne bovina do mundo (FERRAZ & LOPES, 2003).

3. Manejo de ciclo completo e lotação

A cria é à parte do ciclo em que é produzido os bezerros(as) até o ponto de desmama, hora que estes deixam a companhia da vaca e passam a ser recriados. Assim a recria vai desde a desmama dos bezerros(as) até o ponto em que estes animais, já na categoria de garrotes e novilhas, passam para a fase de engorde que é chamada de terminação ou para a fase de cria, respectivamente.

No quadro 01, são apresentados os parâmetros utilizados na mensuração da eficiência do manejo:

Parâmetro	Descrição
Taxa de natalidade	Indica a quantidade de bezerros(as) nascidos em relação à quantidade total de vacas aptas à reprodução, expressa-se em porcentagem e é obtido dividindo a quantidade de bezerros(as) nascidos no ano pela quantidade total de vacas usadas na cria na temporada passada. Taxa Natalidade (%) = $\frac{n^{\circ} \text{ bezerros(as) nascidos} \times 100}{n^{\circ} \text{ total de vacas na cria}}$
Taxa de desmame	Indica a quantidade de bezerros(as) desmamados em relação à quantidade total de vacas aptas à reprodução, expressa-se em porcentagem e é obtido dividindo a quantidade de bezerros(as) desmamados no ano pela quantidade total de vacas usadas na cria na temporada passada. Taxa Desmame (%) = $\frac{n^{\circ} \text{ bezerros(as) desmamados} \times 100}{n^{\circ} \text{ total de vacas na cria}}$
Taxa de desfrute	Indica a quantidade vendida anualmente em relação à quantidade total do rebanho, se expressa em porcentagem, é obtido dividindo a produção comercializada pela quantidade total do rebanho, ambos expressos em cabeças. Taxa de Desfrute (%) = $\frac{n^{\circ} \text{ cabeças comercializadas} \times 100}{n^{\circ} \text{ cabeças total do rebanho}}$
Produção de peso vivo por hectare	Determina-se a produção de peso vivo por hectare multiplicando-se o número de animais comercializados pelo peso médio de venda e dividindo pela área útil da propriedade usada com bovinos de corte. Produção de peso vivo/ha = $(n^{\circ} \text{ cabeças comercializadas} * \text{peso médio de venda}) / \text{área utilizada com bovinos de corte}$

Fonte: adaptação do autor

Quadro 1 – Parâmetros utilizados para mensuração da eficiência do manejo

Em relação a lotação, temos que a carga animal é um índice que expressa a quantidade de quilogramas de Peso Vivo (PV) por unidade de superfície, sendo um fator determinante da produção por animal e por área na pecuária em pastoreio (Mott, 1980). A carga animal é expressa em Unidade Animal (U.A.), que é igual a 450 Kg de peso vivo por hectare.

Sabe-se que mudanças na carga animal têm reflexos sobre o desempenho reprodutivo. No Rio Grande do Sul, como a exploração e a produtividade dos rebanhos de cria são feitas, na maioria, sobre campos nativos, trabalhos têm sido conduzidos com o objetivo de identificar as cargas animais que possibilitem melhores desempenhos reprodutivos. Quadros & Lobato (1996) observaram, para carga animal de 320 e 240 kg PV/ha, ou seja, 0,71 e 0,53 Unidade Animal/ hectare (U.A./ha), determinaram taxas de prenhez de 84,2 e 96,8%, respectivamente. Simeone & Lobato (1996) obtiveram repetições de prenhez de 25 e 50% para cargas de 340 e 240 kg PV/ha, respectivamente. Magalhães & Lobato (1991), trabalhando com 180 e 315 Kg PV/ha, obtiveram, na carga mais baixa, melhor resposta reprodutiva (74% de prenhez) do que na carga mais alta (59%).

Com base nos dados pesquisados, confrontados com a realidade no estado do Rio Grande do Sul, utilizou-se uma taxa de lotação média de 0,7 U.A./ha, isto é, a propriedade possui uma carga animal média de 315 kg de PV/ha, um pouco abaixo da média nacional, apresentada na tabela 01. Entretanto, a taxa de natalidade média utilizada foi de 70%, contra 60% da média nacional, e a taxa de mortalidade geral de 1%. Considerando a taxa de lotação de 0,7 U.A./ha é possível garantir uma maior produtividade, pois com menor número de animais por hectare, a quantidade de alimento disponível aumenta, melhorando a taxa de natalidade e minimizando a mortalidade dos animais.

4. Metodologia do estudo

Utilizou-se para a realização desta simulação, planilhas elaboradas no *Microsoft Office Excel 2003*, com dados fundamentados e pré-estabelecidos, obtidos com auxílio da revisão bibliográfica realizada, criando assim uma propriedade exemplo. Como fonte de dados dos valores dos insumos e preços de venda dos animais, utilizados na simulação, optou-se pelos valores praticados na Região da Depressão Central do Rio Grande do Sul durante o ano de 2004. Em situações onde os valores resultantes de operações matemáticas não fecharem exatamente é explicado pelo fato dos cálculos terem sido feitos em planilhas eletrônicas e estarem interligados entre si, dando diferenças mínimas que são questões de arredondamento que a própria planilha faz.

4.1 Caracterização Geral da Propriedade Simulada

Considerou-se para a realização dos cálculos, uma propriedade com área útil de 1000 hectares, totalmente ocupada com pecuária de corte no sistema ciclo completo (cria, recria e terminação), baseado em pastagens, modo característico da pecuária de corte nacional, conforme citado anteriormente. Neste estudo, considerou-se como a base da alimentação dos bovinos o campo nativo do Rio Grande do Sul, com características de produção em dois períodos: o período de primavera/verão e outono/inverno.

Estipulou-se o número de três funcionários fixos, de acordo com estudos realizados por Pötter & Silva *apud* Pötter (1997), este número foi considerado como suficiente para uma propriedade de 1000 ha. Como remuneração dos trabalhadores, tomou-se como base o salário rural praticado na cidade de Mata (Depressão Central do RS), em agosto de 2004, que corresponde a R\$ 364,00/mês, adicionados os encargos.

4.2 Manejo Geral do Rebanho

- Manejo das vacas

Estipulou-se que as vacas são entouradas no período de 15 de novembro a 15 de fevereiro (90 dias) com uma proporção de 4% de touros, ou seja, a cada 100 vacas na cria foram utilizados 4 touros. Após o período de entoure, as vacas prenhas são direcionadas para os piquetes com melhor oferta de forragem enquanto as vazias são comercializadas.

- Manejo dos bezerros(as)

O período de nascimento dos bezerros(as) estimado foi de final do mês de agosto até o início de dezembro. Estes permaneceram ao lado das vacas até o final de março quando foram desmamados.

No momento da desmama, os machos são castrados, pois, a castração desde há muito tempo, tem se constituído em uma prática comum na pecuária de corte gaúcha, a qual tem como principais vantagens a maior facilidade de manejo, uma vez que torna os animais mais dóceis e, a melhoria da qualidade da carcaça, o que contribui para sua maior aceitação no mercado, especialmente no tocante à indústria frigorífica. Nesse aspecto, a principal contribuição da castração tem sido o seu efeito sobre a cobertura de gordura necessária para a proteção da carcaça contra o frio durante o processo de armazenamento. A castração na desmama ou aos 12 meses de idade, segundo Euclides Filho *et al.* (2001), não tem interferência no tempo de confinamento dos garrotes, sendo assim esta normalmente é realizada na desmama pois facilita o manejo além da provável diminuição do estresse.

Após o desmame, tanto os bezerros como as bezerras, recebem suplementação de 1 Kg de ração/bezerro(a)/dia por um período de 5 meses, sendo que o custo da ração, estipulado na simulação, foi de R\$ 0,34/Kg. No início da primavera considerou-se encerrada a suplementação e os bezerros e bezerras passam à categoria de garrotes e novilhas, respectivamente.

- Manejo dos garrotes e novilhas (recria)

Foi considerado que ambos permaneceram durante todo o período em campo nativo. Já no segundo inverno, os garrotes são deslocados para pastagem cultivada de estação fria, representada por azevém e aveia, onde serão terminados e levados ao abate.

- Idade e Manejo para o Abate

A pastagem cultivada de estação fria a base de aveia preta (*Avena strigosa*) + azevém (*Lolium multiflorum*), conforme Restle, *et al.* (2001), é a principal alternativa de alimentação utilizada na região sul do país para a terminação de bovinos na entressafra. Além disso, é a cultura mais utilizada em rotação com as lavouras de soja e de milho. Resultados de pesquisa (Lesama, 1997; Restle *et al.*, 1998; e Roso, 1998) demonstram que a mistura de aveia preta e azevém, como pastagem, apresenta elevado potencial de produção animal, quando se utiliza manejo adequado e elevada adubação nitrogenada.

Considerando-se que os custos de implantação destas pastagens são altos e, dependendo do nível de adubação nitrogenada, a exigência de investimentos pelo produtor é ainda maior, torna-se imprescindível que os recursos sejam usados da maneira mais eficiente e racional possível. Os dados obtidos por Restle *et al.* (1993) demonstram bom retorno econômico da adubação nitrogenada nestas espécies. No entanto, o manejo, a dose recomendada e a fonte de nitrogênio a ser utilizada têm grande importância no sucesso do investimento da adubação nitrogenada.

O abate, na simulação, ocorre durante os meses de setembro e outubro, aos 36 meses de idade, em média, O peso de abate utilizado foi de 480 Kg de peso vivo, que é o equivalente a aproximadamente 240kg de carcaça, peso padrão do mercado. Consegue-se terminar os garrotes, nesta época, pois no último inverno estes permanecem em pastagem de aveia preta (*Avena strigosa*) e azevém (*Lolium multiflorum*).

- Idade e Manejo para o Entoure e Descarte

Considerou-se que o entoure é feito quando as novilhas estão com 24 meses de idade e peso vivo (PV) de aproximadamente 280-300 Kg. Sendo que neste estudo não foi considerado nenhum manejo especial para se alcançar este objetivo. Estipulou-se que a sobra das novilhas, isto é, a diferença entre a quantidade de novilhas disponível para o entoure e a quantidade de vacas de descarte (vacas que não estão prenhas), é comercializada. O peso das novilhas comercializadas, na simulação, foi de 270 Kg e o preço de R\$ 1,20/Kg. Para as vacas de descarte foi considerado a venda destas com peso médio de 380 Kg e preço médio de R\$ 1,10/Kg, no mês de maio de 2004.

- Manejo dos Touros

Na simulação, ficou estipulado que os touros permanecem durante o inverno na pastagem de aveia preta + azevém. Os touros são descartados num percentual de 25% ao ano, onde são engordados em pastagem cultivada e vendidos com peso médio de 600 Kg. O preço de venda considerado para os touros foi de R\$ 1,40/Kg. Na reposição dos touros, estimou-se um preço de R\$ 1.800,00/touro.

- Técnicas Sanitárias

Considerou-se que os bezerros/as ao nascer recebem 1 ml de vermífugo com ação endoectoparasitário com custo de R\$ 300,00/Lt. Além disso, os bezerros(as) são vacinados contra o carbúnculo (R\$ 0,15/dose) e as bezerras são vacinadas para a brucelose (R\$ 0,78/dose).

Para o rebanho geral, estimou-se três (3) dosagens anuais com vermífugos (R\$ 90,00/Lt e dose de 1 ml/50 kg PV), cinco (5) banhos carrapaticidas (R\$ 31,00/Lt de carrapaticida, considerou apenas a reposição do produto) e uma (1) dose da vacina contra a febre aftosa (R\$ 0,95/dose) durante o ano, sendo que esta é repetida para os animais até 2 anos de idade.

- Disponibilidade de Minerais

Senger *et al.*, 1997, analisando os teores minerais em pastagens naturais do Rio Grande do Sul, concluíram que sódio e zinco mostram-se deficientes para bovinos de corte, em todas as épocas do ano e em quase todas as unidades de mapeamento do estado.

Gavillon & Quadros, 1970, estudando o cálcio e o fósforo em pastagens nativas do Rio Grande do Sul, verificaram que o cálcio é raramente deficiente, entretanto, o fósforo é praticamente sempre deficiente em todo o estado, atingindo, no máximo, o valor mínimo suficiente para animais em manutenção ou engorde, e nunca o mínimo para animais em crescimento ou em produção.

Procurando suprir as deficiências de minerais das pastagens nativas, considerou-se que o rebanho tem disponível, durante o ano todo, uma mistura de 50% de sal comum e 50% de sal mineralizado, sendo que o consumo estimado foi de 0,04 Kg/animal/dia. Utilizou-se como sendo de R\$ 11,00 o custo do saco de sal de 25 Kg.

- Custo e Lotação da Pastagem de Inverno

Restle *et al.*(1998), analisando a eficiência e desempenho de bovinos de corte em pastagem de aveia preta (*Avena strigosa*) + azevém (*Lolium multiflorum*), verificou que a pastagem quando manejada com oferta de forragem de 10% do peso vivo, com adubação nitrogenada de

200 Kg de nitrogênio (N), na forma de uréia, dividido em três aplicações, manteve uma carga animal de 1526 Kg PV/ha com a categoria garrotes.

A lotação da pastagem, utilizada na simulação, foi a mesma conseguida por Restle *et al.* (1998), sendo que foi considerado um peso médio dos garrotes de 430 kg no decorrer do uso desta e de 550 Kg de PV para os touros.

Discriminação	Unidade	Quantidade/ha	R\$/Unidade	Total (R\$)/ha
Aveia	Kg	80	0,35	28,00
Azevém	Kg	25	0,72	18,00
Adubo	Kg	200	0,80	160,00
Uréia	Kg	445	0,90	400,50
Plantio e adubação	Hs	2	40,00	80,00
Aplicação uréia	Hs	3	30,00	90,00
Aplicação herbicida	Hs	1	30,00	30,00
Herbicida	Lt	3	12,00	36,00
TOTAL	Ha			842,50

Fonte: cálculos realizados pelo autor

Tabela 02 - Custo da formação da pastagem de inverno

A tabela 02 apresenta o custo da pastagem de inverno, que é de R\$ 842,50/ha. Foram discriminados os gastos para formação de 1 (um) hectare de pastagem de aveia + azevém, todos os valores discriminados nesta tabela são baseados em preços de mercado realizados na região da Depressão Central, Santa Maria – RS, ano de 2004. No custo discriminado de plantio e adubação, aplicação de uréia e aplicação de herbicida foi considerado o valor do aluguel das máquinas.

- Custo do Uso do Campo

O custo do uso do campo estimado foi, o mesmo praticado na Região da Depressão Central, no estado do Rio Grande do Sul, de 3500 Kg de animal por quadra de campo por ano (1 quadra de campo é igual a 87 hectares), sendo que o preço do Kg de peso vivo considerado foi de R\$ 1,40, isto é, preço médio entre o preço de venda dos garrotes e das vacas.

- Composição do Rebanho

Utilizando-se uma lotação de 0,7 unidade animal por hectare (U.A./ha), ou seja, 315 Kg de peso vivo/ha, uma propriedade de 1000 ha, de área útil, tem 700 U.A. a disposição. Tendo uma mortalidade geral de 1%, uma taxa de natalidade de 70%, idade de entoure de 24 meses e de abate de 36 meses, a composição do rebanho ficará distribuída como evidenciado na Tabela 03.

Categorias	U.A.	Cabeças	TOTAL U.A.
Matrizes	0,88	389	341,9
Touros	1,33	16	20,7
Bezerros	0,31	136	42,2
Categorias	U.A.	Cabeças	TOTAL U.A.
Terneiras	0,28	136	38,1
Novilhas 1-2 anos	0,44	135	59,2
Bois 1-2 anos	0,51	135	68,7
Bois 2-3 anos	0,97	133	129,3
TOTAL		1079	700,0

Fonte: cálculos realizados pelo autor

Tabela 03: Composição do rebanho da propriedade, número de cabeças por categoria animal, total de unidades animais ocupada por cada categoria e a quantidade de unidade animal por animal em cada categoria.

Na Tabela 03, observa-se a composição do rebanho e a quantidade de U.A. ocupada por cada categoria animal. Além disso, mostra que a propriedade possui 1079 animais que corresponde a um total de 700 U.A., ou seja, o total disponível.

- Receita Bruta Anual

Partindo-se do princípio de que a carga animal deve ser mantida de um ano para o outro, ou seja, o produtor não estará se descapitalizando nem mesmo se capitalizando em termos de peso vivo mantidos na propriedade, então, são considerados para a venda somente os animais em excedente na propriedade, isto é, os garrotes com 36 meses, os touros de descarte e as vacas vazias conforme o número de novilhas disponível para o entoure. Assim, neste sistema de produção teremos as seguintes vendas durante o ano, conforme discriminado na Tabela 04.

Vendas	Peso Médio	Número	R\$/Kg	TOTAL	%
Vacas descarte	380	117	1,10	48.722,84	29,25
Touros descarte	600	4	1,40	3.263,73	1,96
Novilhas descarte 2 anos	270	18	1,20	5.853,74	3,51
Garrotes 3 anos	480	133	1,70	108.758,62	65,28
TOTAL		272		166.598,93	100,00

Tabela 04: Vendas anuais (categorias), peso médio em Kg, número de animais em cabeças, preço de venda em R\$/Kg de peso vivo, faturamento em R\$ por categoria e o percentual que representa a venda de cada categoria:

A Tabela 04 indica a quantidade de cabeças vendidas, por categoria, por ano, bem como, o total das vendas anuais e a porcentagem de importância de cada categoria nas vendas anuais.

Com base nos dados da Tabela 04 podem ser calculados alguns índices importantes, referentes à produtividade, que estão expressos na Tabela 05.

Índices	Unidade	Total anual
Taxa de desfrute	%	25,20
Produção total de peso vivo	Kg	115.479,00
Produção de peso vivo / ha	Kg	115,48
R\$ médio / Kg vendido	R\$	1,44
Receita bruta / ha	R\$	166,60

Tabela 05: Índices referentes à produtividade

A Tabela 05 expressa os índices, referentes a produção e venda, da propriedade em estudo. Nesta é possível observar que a taxa de desfrute na simulação é de 25,20 %, ou seja, 48,20 % superior a média nacional (17 %) citada por Zimmer & Euclides Filho (1997) expressa na Tabela 01. Além disso, a produção de peso vivo por hectare foi 104 % superior a média nacional, isto é, na simulação foram produzidos 115,48 Kg de peso vivo/ha contra 56,6 Kg (30 kg de carne com rendimento de carcaça de 53 %) de peso vivo/ha relatados por Zimmer & Euclides Filho (1997), na Tabela 01.

- Insumos Necessários para o Ano Pecuário

Considerando todos os parâmetros fixados na simulação, são necessários os seguintes insumos para manter o processo produtivo, durante o ano pecuário.

Produto	Unidade	Quantidade
Ração desmame convencional	Kg	40.797,00
Brucelose bezerras (frascos c/ 15 doses)	Frasco	9,10
Carbúnculo bezerras/as (frascos c/ 10 doses)	Frasco	27,20
Aftosa	Doses	1.620,00
Vermífugo bezerras/as	ml	272,00
Sal	Sacos	409,00
Carrapaticida gado geral	Lt	17,50
Vermífugo geral	Lt	16,80
Pastagem de inverno	Ha	43,10

Tabela 06: Insumos necessários para o ano pecuário

- Despesas do Ano Pecuário

Considerando todos os parâmetros fixados na simulação e os insumos discriminados na Tabela 06, teremos as seguintes despesas para manter o processo produtivo, durante o ano pecuário.

Despesas	R\$/animal	Nº animais	Custo total	%	
Custos variáveis:					
Desmame convencional	51,00	272	13.870,86	9,85	
Pastagem touros	5,6 ha	303,06	16	4.709,99	3,34
Pastagem garrotes terminação	37,5 ha	237,32	133	31.631,16	22,46
Brucelose bezerras	0,78	136	106,07	0,08	
Carbúnculo bezerras/as	0,15	272	40,80	0,03	
Aftosa	0,95	1620	1.538,84	1,09	
Ivermectina bezerras/as	0,30	272	81,59	0,06	
Vermífugo geral	1,40	1079	1.512,00	1,07	
Sal	4,17	1079	4.496,80	3,19	
Carrapaticida gado geral	0,50	1079	542,50	0,39	
Reposição de touros	1.800,00	4	7.200,00	5,11	
Sub-total 1			65.730,61	46,67	
Custos fixos:					
ITR – Imposto territorial rural	2,78	1079	3.000,00	2,12	
Custo uso do campo	52,22	1079	56.321,84	39,99	
Mão-de-obra (salário + encargos)	364,00	14,65	1079	15.797,56	11,22
Sub-total 2			75.119,40	53,34	
TOTAL (sub-total 1 + sub-total 2)			140.850,01	100	

Tabela 07: Discriminação das despesas do ano pecuário, participação individual em %, número de animais envolvidos em cada discriminação e o custo por animal.

A Tabela 07 discrimina o total e a participação de cada despesa no decorrer do ano pecuário, bem como mostra o gasto por animal de cada item.

5. Viabilidade Econômica da Atividade Pecuária de Ciclo Completo

A partir dos dados simulados de receita bruta anual e custos anuais, o resultado financeiro do ano pecuário fica expresso na Tabela 8.

Receita Bruta Anual (R\$)	166.598,93
Custo Anual (R\$)	140.850,01
Lucro Anual (R\$)	25.748,92
R\$ Líquido / ha	25,75
R\$ Gasto / Kg produzido	1,22
R\$ Líquido / Kg produzido	0,22

Tabela 08: Receita bruta anual, custo anual, lucro anual, receita líquida por hectare, despesa por quilograma de peso vivo produzido e receita líquida por quilograma de peso vivo produzido.

A Tabela 08 demonstra o lucro anual da propriedade, bem como, o lucro por hectare da atividade, o gasto em reais para vender um quilograma de peso vivo e a rentabilidade por quilograma de peso vivo vendido.

5.1 Ponto de Equilíbrio Econômico

Conforme Bruni (2002), o conceito de ponto de equilíbrio econômico apresenta a quantidade de vendas (faturamento) que a empresa deveria obter para poder cobrir a remuneração mínima do capital próprio nela investido, considerando valores de mercado.

Considerando os valores de mercado, praticados na região da Depressão Central, o valor de um hectare de terra tem sido comercializado pelo mínimo de R\$ 3.000,00 , ou seja, uma propriedade de 1000 ha, igual a da simulação, vale no mínimo R\$ 3.000.000,00 ; com uma rentabilidade de 15 % ao ano, esta teria uma remuneração sobre o capital de R\$ 450.000,00 ano. Então, considerando os custos fixos e variáveis bem como o valor acima, descontando o valor do uso do campo, para se alcançar o ponto de equilíbrio econômico, a propriedade simulada deveria produzir 472.220 Kg, teria que ter um descarte de 100,37 % e um faturamento anual de R\$ 681.264,59, ou seja, 408,90 % a mais do que fatura e produz , e 398,2 % a mais do que descarta (vende).

Verifica-se que a propriedade em questão, mesmo produzindo, em quilogramas por hectare, 104% acima da média nacional, não conseguiu alcançar o ponto de equilíbrio econômico, ou seja, se o produtor vendesse a propriedade e aplicasse o dinheiro com uma remuneração de 15% ao ano ele ganharia 81,76% a mais do que ele “ganha”.

6. Considerações Finais

De acordo com o trabalho, constatou-se que a atividade da pecuária de corte sistema ciclo completo, mesmo com produtividade bem acima da média nacional e gaúcha, não se mostrou viável, considerando os valores usados na simulação.

Sabendo-se que o produtor dificilmente consegue influenciar no preço de comercialização, restam alternativas de diminuição de custos e diversificação das atividades para poder viabilizar a propriedade. Dentre as alternativas de diminuição de custos, sem dúvida a parceria com a lavoura, quando possível, é uma das formas mais fáceis de baratear a alimentação dos animais, além de gerar uma fonte de receita alternativa para o produtor. Como verificado, o maior custo em relação ao cultivo de pastagem de inverno, refere-se à adubação química nitrogenada de uréia, que pode ser reduzido com o uso das lavouras de leguminosas, a exemplo da soja, e até mesmo, a formação de pastagem consorciada de gramíneas e leguminosas, pois haverá nitrogação do solo em função das propriedades nitrificantes das últimas.

Atividades como piscicultura, apicultura, fruticultura, reflorestamento, viticultura entre outras são algumas possibilidades para diversificação e aumento da receita de uma propriedade, sem necessidade de ocupação de grandes áreas podendo ser estabelecidas sem interferir na atividade principal. É plausível considerar a possibilidade de trocar a atividade principal das propriedades de pecuária de corte para agricultura, passando a pecuária a configurar como uma atividade secundária, no entanto, afirmar isso exige outro estudo de viabilidade, mas nada impede de acenar a possibilidade de fazê-lo.

Sem dúvida, nenhum negócio pode sobreviver sem gerar lucro e bem estar para o proprietário, desta forma, alternativas devem ser estudadas e aplicadas para que o produtor de pecuária de corte ciclo completo não permaneça na situação de um rico pobre. Logicamente, não se pode inferir os resultados obtidos nesse trabalho a todos os empreendimentos rurais, pois, custos relacionados, principalmente, com adubação e produtividade do solo, serão diferentes em função de vários fatores, como a matéria orgânica, alumínio, cálcio e outros micronutrientes encontrados, ou não, no solo, que podem ser verificados por análise laboratorial. Mas o modelo de análise de viabilidade econômica utilizado nesse artigo pode ser adaptado às características de cada empreendimento.

Referências

- ANUALPEC (2000) - *Anuário da Pecuária Brasileira*. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio.
- ANUALPEC (2003) - *Anuário da Pecuária Brasileira*. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio.
- BRUNI, A.L.; FAMÁ, R. (2002) - *Gestão de custos e formação de preços*: com aplicações na calculadora HP12C e Excel. São Paulo: Atlas.
- BÜRGI, R. (2001) - Confinamento estratégico. In: *Anais da Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, Vol. 38, p.276-283. Piracicaba.
- CANTO, M.W.; RESTLE, J.; QUADROS, F.L.F. et al. (1997) - Produção animal em pastagens de aveia (*Avena strigosa* Schreb) adubada com nitrogênio ou em mistura com ervilhaca (*Vicia sativa* L.). *Revista Brasileira de Zootecnia*, Vol. 26, n. 2, p. 396-402.
- CEZAR, I.M.; EUCLIDES FILHO, K. (1996) - Novilho precoce: reflexos na eficiência e economicidade do sistema de produção. In: EMBRAPA-CNPGC, 31p. Campo Grande.
- COSTA, J. A.(1996) *Cultura da soja*. – Porto Alegre: I. Manica,
- ESTANISLAU, M. L. L.; JÚNIOR, F. L. C. (2000) - Aspectos econômicos da pecuária de corte. *Informe Agropecuário*, Vol 21 nº 205, p 5-16, jul/ago Belo Horizonte.
- EUCLIDES FILHO, K.; FEIJÓ, G.L.D.; FIGUEIREDO, G.R. (2001) - Efeito de idade à castração e de grupos genéticos sobre o desempenho em confinamento e característica da carcaça. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.30, n.1, p.71-76..
- FERRAZ, J.V.; LOPES, P.P. (2003) - Mais perto da liderança mundial nas exportações. In: *Anuário da Pecuária Brasileira - ANUALPEC*, 10ª edição. p. 41-42.

- GAVILLON, O.; QUADROS, A.T.; (1970) O cálcio e o fósforo em pastagens nativas do Rio Grande do Sul: constatação de deficiências na primavera e no verão. *Boletim técnico*, n. 17, Porto Alegre, agosto.
- LESAMA, M.F.;(1997) *Produção animal em gramíneas de estação fria com fertilização nitrogenada ou associadas com leguminosa, com ou sem fertilização nitrogenada*. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) Universidade Federal de Santa Maria. 129p.
- MACHADO, L.A. Z. (1999) - *Manejo de pastagem nativa*. Guaíba: Agropecuária.
- MAGALHÃES, F.R.; LOBATO, J.F.P. (1991) - Efeitos da utilização de pastagem e da idade ao primeiro parto no desempenho reprodutivo de novilhas de corte. In: *Anais da Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, Vol 28, João Pessoa, p.424.
- MOTT, G.O. (1980) Grazing pressure and the measure of pasture production. In: *International Grassland Congress*, 8., Pennsylvania. State College Press., p.606-611.
- MORAES, Y.J.B(1995) - *Forrageiras: conceitos, formação e manejo*. Guaíba: Agropecuária.
- NANTES, J.F.D.; SCARPELLI, M. (2001) - Gestão da produção rural no agronegócios. In: *Gestão Agroindustrial*, 10 ed., Atlas. São Paulo. p.556-583.
- NUSSIO, L.G.; CAMPOS, F.P.; MNZANO, R.P. (2001) - Volumosos suplementares na produção de bovinos de corte em pastagens. In: *Anais da Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, Vol. 38., Piracicaba. p. 253-275.
- PRADO, I.N.; MOREIRA, F.B; CECATO, U.; WADA, F.Y. et al. (2003) -Sistemas para crescimento e terminação de bovinos de corte a pasto: avaliação do desempenho animal e características da forragem. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Vol 32, nº 4.
- QUADROS, S.A.F.; LOBATO, J.F.P.(1996) - Efeitos da lotação no comportamento reprodutivo de vacas de corte primíparas. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Vol 25, nº.1, p.23-35.
- RESTLE, J., LUPATINI, G.C., VALENTE, A.V. et al. (1993) Avaliação da mistura de aveia preta (*Avena strigosa*) e azevém (*Lolium multiflorum*) sob pastejo submetida a níveis de nitrogênio. I- Produção animal. In: *Anais da Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia*, Vol. 30, Viçosa: SBZ., p.71.
- RESTLE, J., LUPATINI, G.C., ROSO, C. et al. (1998^a) - Eficiência e desempenho de diferentes categorias de bovinos de corte em pastagem cultivada. In *Revista Brasileira de Zootecnia*, Vol 27 (2), p. 397-404.
- RESTLE, J., VAZ, F.N., ROSO, C. et al. (2001) - Desempenho e característica da carcaça de vacas de diferentes grupos genéticos em pastagem cultivada com suplementação energética. In *Revista Brasileira de Zootecnia*, Vol. 30(6), p.1813-1823.
- ROSO, C. (1998) - Produção animal em misturas de gramíneas anuais de estação fria. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) Universidade Federal de Santa Maria. 104p.
- SCHWANINGER, M. (1998) - Vencendo a complexidade: um conceito de *fitness* organizacional. In: *ERA – Revista de Administração de Empresas*. São Paulo, v.38, n.3, p.6-15, jul/set.
- SENGER, C.C.D.; SANCHEZ, L.M.B.; PIRES, M.B.G.; KAMINSKI, J. (1997) - Teores minerais em pastagens do Rio Grande do Sul. II. Sódio, enxofre, zinco, cobre, ferro e manganês. In: *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Vol.32, n.1, p.101-108, jan.
- SIMEONE, A.; LOBATO, J.F.P. (1996) - Efeitos da lotação animal em campo nativo e do controle da amamentação no comportamento reprodutivo de vacas de corte primíparas. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Vol. 25, nº 6, p.1216-1227.
- ZIMMER, A.H.; EUCLIDES FILHO, K. (1997) - As pastagens e a pecuária de corte brasileira. In: *Anais do Simpósio Internacional Sobre Produção Animal em Pastejo*, Viçosa. p.349-379.