

Análise econômica determinística de duas biotécnicas da reprodução em bovinos de corte

MARIANE CASTRO MAYENS^{1,2}; MILENE LOPES DOS SANTOS²; MOZER MANETTI DE ÁVILA²; JOABEL TONELLOTO DOS SANTOS²; FRANCISCO AUGUSTO BURKERT DEL PINO²; MARCIO NUNES CORRÊA³

¹Graduanda em Zootecnia (UFPEL)– mayens@bol.com.br

²Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária (NUPEEC/UFPEL)

³Universidade Federal de Pelotas (NUPEEC/UFPEL) – marcio.nunescorreia@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos mais importantes países produtores de carne bovina, sendo que, no ano de 2017 atingiu a produção de 215 milhões de cabeças (IBGE, 2017). Contudo, para este sucesso a bovinocultura de corte depende de inúmeros fatores na produção, onde se destaca principalmente a eficiência reprodutiva das fêmeas, diretamente relacionada com a produção de terneiros e a perpetuação dos sistemas (BALDI et al., 2008). Entretanto, mesmo com as tecnologias disponíveis atualmente, o sistema tradicional é o mais utilizado na maioria das propriedades de corte, onde, apesar de apresentar vantagens como menor valor econômico e baixa demanda de tecnologias, apresenta algumas limitações, como a necessidade de aquisição e manejo de reprodutores (SANTOS et al., 2018).

Já em sistemas mais tecnificados, o principal conceito é o de utilização de biotécnicas reprodutivas como, por exemplo, protocolos de inseminação artificial que trazem consigo uma série de vantagens como aumento do número de terneiros, do ganho genético, o controle de doenças, além de haver um maior controle do processo como um todo (SÁ FILHO et al., 2013).

Entretanto, não basta que o investimento em novas tecnologias seja realizado de forma direta. O desempenho desses sistemas deve ser monitorado, desde o ponto de vista biológico até a viabilidade econômica. Com isso, uma das alternativas é a utilização de um plano de investimentos, que possibilita a tomada de decisão com maior segurança, através da redução dos riscos, planejamento da atividade e a escolha da melhor biotecnologia a ser adotada (WILDAUER, 2011). Assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a viabilidade de duas biotécnicas da reprodução através da análise econômica determinística.

2. METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido no Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão em Pecuária - NUPEEC/UFPEL. Para a análise econômica, consideraram-se cada uma das biotécnicas da reprodução como projetos de investimento mutuamente excludentes. Foi utilizado o método determinístico, onde assumem-se valores conhecidos e fixados para os itens que compõe os custos de produção e os cálculos para os indicadores de retorno e risco. Para tanto, foram coletados como base os preços praticados nas regiões sul e central do Rio Grande do Sul, durante os meses de janeiro à julho do ano de 2017.

A área física considerada para cada projeto teve a extensão de terra fixada em 700 hectares, totalmente destinada à pecuária de ciclo completo. Considerou-se o suporte de carga animal das forrageiras ao longo do ano de 1 unidade animal por

hectare (1UA=450kg/PV/ha), e assim com base no peso médio das categorias calculou-se o número de animais em cada sistema. Foram considerados dois sistemas produtivos distintos: um sistema de monta natural (MN) e um sistema com a utilização de inseminação artificial em tempo fixo (IATF). Com relação aos custos, foram determinados conforme metodologias propostas por KASSAI et al., (2005) e SOUZA & CLEMENTE (2008). Os indicadores financeiros para a análise econômica foram: Valor Presente Líquido (VPL), Índice Benefício:Custo (IB:C), Retorno Adicional Sobre o Investimento (ROIA), Taxa Interna de Retorno (TIR) e Payback Descontado (PBd). Os indicadores de eficiência produtiva foram taxas de prenhez, nascimento, desmame, desfrute e a produtividade. Já com relação aos indicadores de eficiência econômica foram receita, margem bruta, lucratividade e o custo. O período de planejamento considerado para a confecção do fluxo de caixa foi de dez anos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 demonstra os indicadores financeiros para as biotécnicas de reprodução analisadas. O VPL é um indicador utilizado para determinar a viabilidade de um projeto de investimento à longo prazo. Nesse sentido, ao final do horizonte de planejamento a utilização de MN teria menor retorno comparada com a IATF. Já o IB:C, que representa a relação de retorno a cada unidade de capital investido, apresentou o valor de 1,25 e 2,29, para MN e IATF, respectivamente. Segundo ABREU et al., (2004), quando esse valor ultrapassa o índice de 1, já se pode considerar que o projeto possui méritos para o investimento. O ROIA traz em si uma resposta mais realista sobre o percentual de ganhos para os investidores que preferem a óptica das taxas frente ao dinheiro absoluto (SOUZA & CLEMENTE (2008), demonstrando mais uma vez um retorno de investimento superior no sistema de IATF.

Tabela 1. Indicadores financeiros estimados ao final do horizonte de planejamento de dez anos.

Indicadores	MN	IATF
TMA, (% a.m.) ¹	0,4868	0,4868
Nº períodos, (anos)	10	10
VPL, (R\$) ²	-209.645,8	178.283,4
IB:C ³	1,25	2,29
ROIA, (%) ⁴	2,00	9,00
TIR, (%) ⁵	0,6	12,0
PBd, (anos) ⁶	7,98	4,36

¹Taxa mínima de atratividade equivalente a 6% a.a.; ²Valor Presente Líquido; ³Índice Benefício:Custo; ⁴Retorno Adicional Sobre o Investimento; ⁵Taxa Interna de Retorno; ⁶Payback Descontado.

O TIR representa o risco que o projeto representa, onde geralmente quanto maior o investimento, maior será o risco de retorno e o PBd trata-se do tempo necessário para que o produtor recupere seu investimento inicial (GITMAN, 2004). Assim, de maneira geral, em um sistema mais tecnificado (IATF) o valor de investimento é maior o que resulta em conseqüente maior risco. Desta forma, fica a

cargo do tomador de decisões observar os indicadores em conjunto antes de tomar a decisão se o projeto mais chamativo para o seu perfil de investimento resulta de um maior retorno econômico ou de um menor risco de investimento. A tabela 2 apresenta os resultados biológicos dos sistemas.

Tabela 2. Indicadores de eficiência técnica e econômica dos sistemas.

Indicadores	MN	IATF
Taxa de prenhez (%)	70,00	87,00
Taxa de nascimento (%)	67,20	83,52
Taxa de desmame (%)	67,16	83,48
Taxa de desfrute (%)	28,00	34,00
Produtividade/ha (kgPV/ha)	88,08	100,43
Proporção touro/vaca	1/25	0/334
Receita/ha (R\$)	550,52	631,73
Margem bruta/ha (R\$)	306,93	360,10
Lucratividade (%)	0,56	0,83
Custo/ha (R\$)	426,11	401,59
Custo/kg (R\$)	4,84	4,00

Quando observamos os resultados biológicos, o uso da IATF possibilita maiores taxas de prenhez, nascimento, desmame, desfrute e produtividade por ha. Neste sistema, a utilização de protocolos hormonais permite que o rebanho tenha a ovulação induzida e sincronizada, com consequente maior elevação nas taxas reprodutivas (BARUSELLI et al., 2004).

CUTAIA et al. em (2003) já relatavam como benefício da IATF sobre a MN, o fato da utilização de uma menor quantidade de touros, onde os autores calculam essa diferença como custo de oportunidade, alegando que a diminuição da necessidade de um touro poderia representar a aquisição de duas vacas a mais ou o pagamento de todo o protocolo de utilização da IATF. Porém a MN é a técnica mais comumente utilizada no Rio Grande do Sul, justamente pelo fato dos pecuaristas acreditarem ser um método mais econômico, onde o menor investimento retorna uma maior ilusão de lucros. Contudo, de base nos resultados deste experimento, observa-se que mesmo com um menor investimento em um sistema de MN, o mesmo não apresenta-se com indicadores de um projeto de investimento superiores quando comparados a sistemas IATF, demonstrando que mesmo que seja necessário maior manejo e maior investimento em protocolos hormonais dentro do sistema, o retorno é maior em função das taxas produtivas e reprodutivas dos rebanhos.

4. CONCLUSÕES

A utilização de um projeto de investimentos mostra-se relevante em sistemas pecuários, pois torna as informações mais precisas, possibilita uma comparação mais fácil e principalmente apresenta uma diretriz que auxilia o tomador de decisões na opção de investir ou não. Projetos de investimento utilizando sistemas de IATF apresentam maior risco de investimento, porém maior retorno quando comparados à sistemas de produção de MN, principalmente devido às maiores taxas de reprodutivas e o número de crias desmamadas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, U.G.P.; CÉZAR, I.M.; TORRES, R.A. Análise bioeconômica da introdução do período de monta em sistemas de produção de rebanhos de cria na região do Brasil Central. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, p.1198-1206, 2004.

BARUSELLI, P.S.; REIS, E.L.; MARQUES, M.O.; NASSER L.F.; BÓ, G.A. The use of hormonal treatments to improve reproductive performance of anestrus beef cattle in tropical climates. **Animal Reproduction Science**, v.82, p.479-486, 2004.

BALDI, F.; ALENCAR, M.M. de; FREITAS, A.R.; BARBOSA, R.T. Parâmetros genéticos para características de tamanho e condição corporal, eficiência reprodutiva e longevidade em fêmeas da raça Canchim. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, p.247-253, 2008

CUTAIA, L.; VENERANDA, G.; BÓ, G.A. Analisis de costo beneficio: programas de inseminación artificial a tiempo fijo y servicio natural. **Revista Taurus**, Buenos Aires, n.19. p.29, 2003.

GITMAN, J.L. **Princípios de administração financeira**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. 10ª ed.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. 2017. Pesquisa Pecuária Municipal. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br. Acesso em 23 ago. 2018.

KASSAI, J.R.; CASANOVA, S.P.C.; SANTOS, A.; NETO, A.A. **Retorno do investimento: abordagem matemática e contábil do lucro empresarial**. São Paulo: Atlas, 2005. 3ª ed.

SANTOS, G.; TORTORELLA, R.D.; FAUSTO, D. Rentabilidade da monta natural e inseminação artificial em tempo fixo na pecuária de corte. **Revista Pecege**, n.4, v.1, p.28-32, 2018.

SÁ FILHO, M.F.; PENTEADO, L.; REIS, E.L.; REIS, T.A.; GALVÃO, K.N.; BARUSELLI, P.S. Timed artificial insemination early in the breeding season improves the reproductive performance of suckled beef cows. **Theriogenology**, n.79, p.625-632, 2013.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Decisões financeiras e análise de investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações**. São Paulo: Atlas, 2008. 6ª ed.

WILDAUER, E.W. **Plano de negócios: elementos constitutivos e processo de elaboração**. Curitiba: Ibpex, 2011. 2ª ed.