

Análise dos indicadores de desempenho econômico-financeiro de sistemas de cria de gado de corte

Recebimento dos originais: 26/05/2018
Aceitação para publicação: 12/04/2020

Felipe Zumkeller Garcia

Doutor em Zootecnia, UFRRJ

Instituição: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Endereço: Seropédica, RJ. CEP: 23890-000.

E-mail: felipegarcia@zootecnista.com.br

Carlos Augusto Brandão de Carvalho

Doutor em Agronomia, UFRRJ

Instituição: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - IZ/DNAP

Endereço: Seropédica, RJ. CEP: 23890-000.

E-mail: carloscarvalho_ufrj@yahoo.com.br

Afonso Aurélio de Carvalho Peres

Doutor em Ciência Animal, UENF

Instituição: Universidade Federal Fluminense

Endereço: Volta Redonda, RJ. CEP: 27.255-125.

E-mail: lelo_uff_tec_pec@hotmail.com

Dayane Aparecida dos Santos

Mestre em Zootecnia, UFRRJ

Instituição: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Endereço: Seropédica, RJ. CEP: 23890-000.

E-mail: dayane.a.s@hotmail.com

Fabrcio Molica de Mendonça

Doutor em Engenharia de Produção, UFRJ

Instituição: Universidade Federal de São João Del Rei/CTAN

Endereço: São João Del Rei, MG. CEP: 36301-360.

E-mail: fabriciomolica@ufs.edu.br

Pedro Malafaia

Doutor em Zootecnia pela UFV e em Med. Vet. Pela UFRRJ

Instituição: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - IZ/DNAP

Endereço: Seropédica, RJ. CEP: 23890-000.

E-mail: malafaia_ufrj@yahoo.com.br

Robson Leandro Ferreira

Mestre em Zootecnia, UFRRJ

Instituição: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - IZ/DNAP

Endereço: Seropédica, RJ. CEP: 23890-000.

E-mail: ferreirarobson@hotmail.com.br

Resumo

Este trabalho teve por objetivo analisar os indicadores de desempenho econômico-financeiros aplicados a três sistemas dinâmicos de cria de gado de corte e associa-los às estratégias de valorização do capital imobilizado em unidades animais e de fluxo de caixa adotados em cada sistema, de modo a explicar a situação atual, servir de base de comparação e subsidiar as tomadas de decisões. A metodologia utilizada foi a de múltiplos casos, em um período de 36 meses, tendo como objeto de análise três sistemas de produção que fazem levantamento de índices zootécnicos e econômicos de forma confiável. Para a coleta de dados, utilizou-se de um roteiro para organizar e padronizar as informações colhidas nas propriedades nas visitas periódicas. Os resultados mostram que o levantamento dos indicadores margem bruta, margem líquida, lucratividade e rentabilidade, de forma pontual, conforme descritos na literatura, sem considerar a valorização do rebanho, e as condições do dinamismo do sistema e a alta liquidez dos produtos que impactam no fluxo de caixa, pode levar a decisões arbitrárias, ocasionando na saída do produtor da atividade. Nos três sistemas estudados, a introdução da variável valorização do rebanho na análise financeira e a análise das estratégias de entradas e saídas de recursos, mostrou que os sistemas conseguem sobreviver no curto prazo e fazer a reposição dos seus ativos no longo prazo. Portanto, para garantir maior fidedignidade das informações, a variação do imobilizado e a análise de fluxo de caixa, associada às estratégias adotadas pelos sistemas produtivos devem ser considerados na análise dos indicadores econômicos.

Palavras-chave: Estratégia de gestão. Indicadores de desempenho. Resultados econômico.

1. Introdução

Com a abertura econômica, a partir da década de 1990, as características mercadológicas no Brasil se alteraram significativamente e provocaram grandes transformações no mercado. Dentro da rotina das empresas agropecuárias, esse fato tornou a cadeia produtiva de carne um ambiente altamente competitivo para os sistemas de produção.

Dentro desse contexto, em virtude do produto carne ser uma *commodity*, a vantagem competitiva dos sistemas de gado de corte está mais relacionada à busca por menores custos do que com a diferenciação de produtos. Como o preço praticado é estabelecido pelo mercado, e o lucro é obtido pela diferença entre este preço estipulado menos os custos e despesas incorrido na produção, então, quanto maior a diferença entre os elementos preço e custo, maior a margem de lucro, a lucratividade e a rentabilidade e, conseqüentemente, mais competitivo é o sistema de produção.

Nesses sistemas, o preço depende de fatores que estão fora da fazenda, como oferta e demanda de produto acabado e das condições climáticas, por exemplo. Já os custos dependem do ciclo produtivo, da eficiência dos processos produtivos, do volume de produção e venda, dos custos dos insumos e da eficiência de gestão. No caso do sistema de cria de gado de corte

esses cuidados requerem maior atenção, visto que, sua rentabilidade é considerado baixo, comparado com o das fases de recria ou terminação. Dentre os motivos, destacam-se os longos períodos do acasalamento das matrizes até o desmame do bezerro; ao volume do capital imobilizado em matrizes, touros, e infraestrutura; à dependência da escala de produção, o que impede de ser instalado em fazendas pequenas ou medianas.

Na busca pela maior competitividade e por maiores margens de lucro, o gestor enfrenta situações que o leva a decidir entre manter o gado na fazenda e arcar com os custos de manutenção e financeiros ou vender em períodos de preços menores para cobrir os compromissos ou, ainda, abandonar a atividade. Por isso, é fundamental que as decisões em entrar, sair ou se manter na atividade levem em consideração tanto as análises técnicas e mercadológicas quanto as econômico-financeiras.

Diante da importância das informações econômico-financeiras faz-se necessário que os itens receitas, custos operacionais e totais e indicadores de controle econômico-financeiros ganhem destaque e sirvam de base para o desenvolvimento de estratégias de sobrevivência e competitividade nessas atividades. Então, ao longo do tempo, indicadores econômico-financeiros foram incorporados e adaptados, com a finalidade de diagnosticar o desempenho dos sistemas de produção de gado de corte e servir como subsídio aos tomadores de decisão. Dentre eles, destacam-se: receita, custos operacionais efetivos, custos operacionais totais, margem bruta, margem líquida, resultado (lucro ou prejuízo), índices de lucratividade e rentabilidade (LOPES e MAGALHÃES, 2005).

No entanto, os valores extraídos dos indicadores financeiros para expressar a situação de um sistema avaliado em um momento específico são estáticos e, por isso, não conseguem diagnosticar expectativas futuras (KAHREH et al., 2012), exigidos por sistemas dinâmicos como os de cria de gado de corte, e não revelam o contexto em que as decisões são tomadas pelos gestores. Negligenciar tal limitação dos indicadores pode levar a decisões arbitrárias, comprometendo a sobrevivência e a competitividade do negócio. Assim, surge a seguinte indagação: como interpretar adequadamente os resultados obtidos de um conjunto de indicadores financeiros aplicados a sistemas de cria gado de corte de modo que possam servir de base para a tomada de decisão?

Para responder essa questão, torna-se necessário o desenvolvimento de múltiplos casos, de modo que se possa, ao mesmo tempo, obter informações específicas de cada sistema, levando em consideração as estratégias individuais de competitividade e comparar com aquelas obtidas nos demais sistemas.

Assim, Este trabalho teve por objetivo analisar os indicadores de desempenho econômico-financeiros aplicados a três sistemas dinâmicos de cria de gado de corte, no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2014, associada às estratégias de valorização do imobilizado em unidades animais (UA, equivalente a 450 kg) e de fluxo de caixa adotadas em cada sistema, de modo a explicar a situação atual, servir de base de comparação e subsidiar as tomadas de decisão. Mais especificamente, este estudo pretendeu: a) apurar a movimentação do capital imobilizado em unidades animais (UAs) no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2014, identificando a existência de fatores de valorização em cada sistema; b) levantar os fatores de valorização das UA's quanto a preços e eficiência de produção; c) levantar as receitas de vendas das UA's e os custos operacionais efetivos e totais de cada sistema no período; d) apurar os indicadores de acompanhamento de eficiência dos resultados econômicos nos três sistemas de criação estudados e ajustá-los dentro das estratégias adotadas; e) interpretar as particularidades do fluxo de caixa em sistemas de gado de corte; f) analisar a gestão dos resultados ao longo do tempo.

Esse trabalho se justifica uma vez que, segundo Kaplan e Norton (1997) o desempenho, além de ser mensurado, tem que ser gerido e, para isso, é necessário que tal mensuração esteja relacionada aos objetivos estratégicos, considerando as peculiaridades de cada tipo de negócio. Além disso, a literatura disponível que trata do tema na área de produção de gado de corte é bastante escassa.

2. Referencial Teórico

2.1. Caracterização dos sistemas de cria de gado de corte

O sistema de produção em pecuária de corte se divide em três etapas: cria (produção de bezerras), recria (preparação dos animais para a reprodução ou engorda) e terminação (engorda e acabamento para o abate), as quais são inter-relacionadas e formam um ciclo produtivo (OAIGEN, 2007). Para a realização das duas últimas etapas é necessário a produção prévia de bezerras e, por isso, a cria é considerada a base de sustentação da pecuária de corte (GOMES et al., 2012; MELLO et al., 2013).

No entanto, quanto à viabilidade econômico-financeira, Barcellos (2011) definiu que para o sistema de cria, o resultado econômico, expresso em rentabilidade ou rendimento, pode ser considerado baixo quando comparado com o sistema de recria ou com o sistema de terminação, devido aos longos períodos, desde o acasalamento das matrizes até o desmame do

bezerro. Neste sentido, Lazzarini Neto (2000) relatou que a menor rentabilidade da cria deve-se ao grande capital imobilizado pelo criador em matrizes, touros, novilhas e na própria terra. Além disso, ambos os autores afirmam que, a sua inserção como atividade econômica, isolada ou como parte de um ciclo completo de produção depende da escala de produção.

Contudo, dentro da cadeia produtiva da carne ocorre grande flutuação dos preços e há momentos de valorização da cria pela baixa oferta de bezerros de reposição para terminação gerada pelo grande abate de fêmeas e, conseqüentemente, aumento rentabilidade do sistema. Segundo Martins et al. (2008) este evento no mercado de carne é comumente denominado por “ciclo pecuário da bovinocultura de corte”, que é caracterizado pela oscilação do preço pago ao produtor, principalmente ao preço de animais de reposição da fase de cria, sendo o aumento ou a redução do número de matrizes, causador de impacto na oferta de animais de reposição e de carne bovina no curto e médio prazo. No entanto, Barcellos (2011) alertou que, períodos de bons preços e boa rentabilidade são perigosos e envolvem riscos, os quais, muitas vezes, ficam encobertos pelas receitas, pois eles estimulam investimentos que serão pagos, geralmente, quando o produto gerado vale menos pelo aumento de oferta. Dessa forma, investir e aumentar a eficiência são fatores muito importantes, mas devem ser acompanhados por uma análise econômico-financeira correta para manter a atividade competitiva.

2.2. Uso do custo de produção como vantagem competitiva

Barney e Hesterly (2011) afirmaram que uma empresa possui vantagem competitiva quando é capaz de criar maior valor econômico do que suas concorrentes e definem como valor econômico a diferença entre o valor percebido pelo cliente que compra produto ou serviço de uma empresa e o custo econômico desses produtos ou serviços. Em outro trabalho realizado por Barney e Hesterly (2007), os autores afirmaram que o tamanho da vantagem competitiva de uma empresa está na diferença entre o valor econômico que ela consegue criar e o valor econômico que suas rivais possuem. Dessa forma, um maior valor econômico criado pode ser o resultado da produção de um valor maior percebido pelo cliente ao produto, o que permite cobrança por maiores preços unitários; ou da maior eficiência no processo produtivo, que resulta em custos unitários médios mais baixos.

O produto carne é *commodity*, ou seja, pouco diferenciado e o seu preço depende de circunstâncias do mercado como a oferta e demanda. Dessa forma, a teoria de vantagem competitiva por menores custos (BARNEY e HESTERLY, 2011) adéqua-se melhor a este

mercado. Corroborando, Reis et al. (2001) afirmaram que, por não conseguir controlar o preço do produto que vende, o produtor necessita administrar as variáveis que estão sob o seu controle, o que trata-se de uma estratégia para tornar a empresa competitiva pelos menores custos de produção e, seu resultado econômico em um mercado caracterizado pela concorrência, depende da gestão dos custos de produção e dos ganhos de escala.

Segundo Porter (1996) as diferenças entre as empresas, em termos de custo ou preço derivam-se de diversas atividades para criar, produzir, vender e distribuir seus produtos ou serviços. O custo é gerado quando se executa atividades dentro dos processos produtivos, e a vantagem nos custos surge ao se executar atividades específicas com maior eficiência do que as concorrentes e, dessa forma, as atividades são as unidades básicas da vantagem competitiva. Portanto, componentes tecnológicos aplicados à produção são importantes, mas ganhos em eficiência só se transformam em ganhos financeiros na medida em que a gestão dos processos produtivos seja eficaz (CÉZAR et al., 2004).

2.3. Índices de acompanhamento de eficiência dos resultados produtivos

Os índices zootécnicos (IZ) são dados produtivos, quantitativos e qualitativos, referentes aos segmentos da exploração animal. Eles refletem, em forma numérica (relação entre dados), o desempenho dos diversos parâmetros da exploração pecuária (PEREIRA, 2002). A utilização dos índices zootécnicos é de suma importância, pois é por meio destes que se pode verificar a real eficiência de uma atividade pecuária. A melhoria nestes índices gera uma maior eficácia e uma posterior maior rentabilidade da atividade praticada (POLYCARPO, 2010).

De maneira geral, os IZ mais utilizados na atividade de cria de gado de corte são: a taxa de prenhez, taxa de natalidade, taxa de desmama, taxa de mortalidade. Na prática, Euclides Filho (2000) demonstra que quanto maior for o aporte de técnica dentro do sistema produtivo, maiores serão os resultados verificados sobre os indicadores e maior o crescimento do rebanho expresso em unidade animal, que equivale a 450 kg de peso vivo.

Segundo Costa et al. (2018), para otimizar o uso de recursos genéticos, nutricionais e reprodutivos, para aumentar a eficiência biológica e a sustentabilidade na produção bovina, além dos protocolos de boas práticas recomendadas é importante a geração de indicadores de desempenho econômico, produtivo que auxiliem o produtor na tomada de decisões.

2.4. Índices de avaliação de desempenho econômico-financeiros adaptados aos sistemas de gado de corte

Há uma quantidade considerável de indicadores contábeis para avaliação de um determinado negócio quanto endividamento e imobilização, quanto a liquidez e rentabilidade (BORTOLUZZI et al., 2011). No entanto, há aqueles mais utilizados e com objetivo específico de avaliar a rentabilidade e lucratividade e encontram-se: retorno sobre o patrimônio líquido, retorno sobre o investimento total, margem líquida, margem financeira, lucratividade dos ativos (ASSAF NETO, 2012; BORGES, et al., 2014).

No entanto, ao avaliar o desempenho econômico-financeiro na área agropecuária utiliza-se normalmente os índices margem bruta, margem líquida, lucratividade e rentabilidade, os quais advém de adaptações das metodologias contábeis.

As especificidades do sistema de cria de gado de corte tem trazido preocupação entre os gestores e estudiosos da área em desenvolver instrumentos que tenham por finalidade avaliar o desempenho econômico financeiro em períodos passados de modo a diagnosticar a situação atual e servir de base para tomar decisões. Então, ao longo do tempo, indicadores econômico-financeiros foram incorporados e adaptados pela literatura clássica especializada e aplicados em sistemas agropecuários por pesquisadores. No Brasil, os trabalhos desenvolvidos por Matsunaga et al. (1976), Lopes e Carvalho (2002), Reis (2002), Barbosa et al. (2010) e Santana et al. (2013) se destacam na literatura nacional.

Matsunaga et al. (1976) desenvolveram no Instituto de Economia Agrícola do Estado de São Paulo, a metodologia de estimativa de custo operacional, tendo em vista as dificuldades em avaliar a parcela dos custos fixos, como por exemplo, a remuneração da terra, do capital investido e do empresário. Procurou-se adequar uma estrutura de custo de produção que fosse mais objetiva possível e, ao mesmo tempo, correta dentro dos conceitos teóricos de custo. Adotou-se então a estrutura denominada custo operacional, dividida em Custo Operacional Efetivo (COE) e Custo Operacional Total (COT). O COE é composto pelos itens do custo variável e a parcela dos custos fixos que representam saída de caixa e representa a capacidade da propriedade arcar com os seus custos desembolsáveis. O COT é composto pelo COE, o custo com a mão de obra familiar e a parcela de custos não desembolsáveis, como é o caso da depreciação, e representa a capacidade de a empresa arcar com seus custos, remunerar a mão de obra familiar e ainda fazer reposição de seus ativos.

Reis (2002) desenvolveu um modelo também denominado Custo Operacional Total, porém dividiu esses custos em seus elementos fixos e variáveis, mas, assim como Matsunaga et al. (1976), não englobou o custo de oportunidade ou remuneração do capital fixo. Apesar de o seu modelo matemático ser diferente do modelo Matsunaga et al. (1976), o resultado do Custo operacional é o mesmo. Ressalta-se que, essa metodologia passa a considerar o custo de oportunidade quando se soma este ao custo operacional, resultando no custo econômico.

Lopes e Carvalho (2002) partiram da metodologia de Matsunaga et al. (1976), adotando sua estrutura de custo operacional, confrontando tais indicadores com a Receita Bruta (RB), para a obtenção das medidas de resultados econômicos, como a Margem Bruta (MB) e a Margem Líquida (ML). A MB é obtida pela diferença entre Receita Bruta (RB) e o Custo Operacional Efetivo (COE), mostrando que, se MB for maior que zero, a atividade está se remunerando e possui capacidade de sobrevivência, pelo menos no curto prazo; e quando for menor que zero, a atividade está sendo antieconômica e nesse caso, a curto prazo, se o produtor abandonar a atividade, minimizará os prejuízos, ficando sujeito apenas aos custos fixos que continuarão a existir. A ML é obtida pela diferença entre Receita Bruta (RB) e o Custo Operacional Total (COT), mostrando que, se a ML for maior que zero, a atividade se encontra em situação estável e com possibilidade de expansão; se ML for igual a zero, se encontra no ponto de equilíbrio e em condições de refazer, em longo prazo, seu capital fixo, ou seja, substituir os bens depreciados; e se ML for menor que zero, se encontra em uma situação de descapitalização do sistema e impossibilidade em repor os ativos.

Uma limitação identificada na literatura específica é a utilização de apenas o fluxo de caixa para cálculo dos indicadores econômico-financeiros e a não consideração da variação patrimonial nas análises de sistemas agropecuários. Pois, o patrimônio das empresas agropecuárias passa por constantes modificações motivadas pelas decisões tomadas pela sua administração ou mesmo por acontecimentos imprevisíveis, qualquer alteração do patrimônio é considerado um fato contábil e, portanto, deve ser mensurado (Crepaldi, 2011).

Apesar do aumento do número de estudos que buscam aplicar os indicadores econômicos financeiros em sistemas de gado de corte, Kahreh et al. (2012) chamaram atenção para o fato de que tais indicadores revelaram apenas dados obtidos em momentos específicos e, portanto, não conseguiram identificar as estratégias e expectativas futuras dos gestores. Então, deve-se ter cautela ao aplicá-los em sistemas dinâmicos, como os sistemas de cria de gado de corte para que a sobrevivência e a competitividade do negócio não sejam comprometidas.

3. Metodologia

O estudo envolveu múltiplos casos de sistema de cria de gado de corte, seguindo o conjunto de etapas: formulação do problema; definição da unidade de caso; determinação no número de casos; elaboração do protocolo; coleta de dados; avaliação e análise dos dados e preparação do relatório, de acordo com a metodologia proposta por Gil (2002). Foram analisados três sistemas de produção (A, B e C) que desenvolviam atividade de cria de gado de corte e que tinham confiabilidade na obtenção de registros dos dados de seus rebanhos (índices zootécnicos), receitas e despesas.

Inicialmente cada sistema foi caracterizado por meio do levantamento de dados realizados em visitas periódicas durante todo o horizonte de tempo que durou o trabalho, utilizando-se um roteiro de questões pré-elaborado, que possibilitou maior organização e padronização das informações colhidas nas propriedades. As informações sobre a administração do negócio, as estratégias de comercialização adotadas, a raça utilizada, o manejo reprodutivo, nutricional, de pastagens e sanitário, elaboração do mapa de uso da terra, dentre outras, possibilitou a contextualização dos sistemas de criação avaliados.

O sistema A, localizado no município de Mercês, MG, na zona da mata de Minas Gerais, com 120 ha de área total de pastagens. O sistema B, localizado no município de Lorena, SP, região do Vale do Rio Paraíba do Sul, com área de 102,9 ha de pastagens. O sistema C era desenvolvido em duas propriedades, localizadas no município de Valença-RJ, região do médio Vale do Paraíba, com 516 e 484 ha de pastagens.

Em conjunto à caracterização do sistema, iniciou a coleta de dados econômicos que foram tabulados em planilhas eletrônicas (MS-Excel®). O horizonte de informações econômicas dos sistemas foi de 36 meses (janeiro de 2012 a dezembro de 2014). No fluxo de caixa foram computadas as entradas (receitas) e saídas (despesas) envolvidas em cada sistema de criação, possibilitando a obtenção do fluxo líquido mensal. Foram admitidas como “entradas” as receitas resultantes da atividade com a venda de animais e como “saídas”, as despesas incorridas em todo o processo produtivo, como a compra de insumos, manutenção de benfeitorias, máquinas e pastagens, as operações mecanizadas, o pagamento da mão de obra, os gastos com alimentação, medicamentos, taxas, impostos e outros itens considerados essenciais à manutenção dos sistemas de produção dentro do horizonte estudado. Adicionalmente ao fluxo de caixa foi elaborado, no início e ao término do horizonte de coleta

de informações, o inventário completo dos bens imobilizados dos sistemas de produção. Tais bens foram alocados nos seguintes grupos: animais, benfeitorias e máquinas e equipamentos. A partir do inventário calculou-se o valor total imobilizado aplicando-se valores informados pelos produtores ou preços de mercado para os itens de inventário de acordo com Aguiar e Almeida (2002).

O levantamento da variação patrimonial no período foi obtido por meio da diferença entre o valor final e o valor inicial registrado no inventário de bens imobilizados (quantidade de cada item x valor de mercado), somado aos novos investimentos no período (fórmula 1), conforme proposto por Aguiar e Almeida (2002).

Variação do imobilizado = valor imobilizado final – (valor imobilizado inicial + valor de aquisição) (1)

Para os cálculos do valor imobilizado em animais de cada sistema, foi utilizada a unidade animal (UA), onde 1 UA correspondeu a 450 kg de peso corporal dos animais.

Para analisar os fatores que afetaram a variação patrimonial de animais foi utilizado a variação em UA's, por meio de duas fórmulas: a fórmula 2 foi utilizada para analisar a variação na quantidade e a fórmula 3 para analisar a variação no preço.

Variação na quantidade UA's = (quantidade final – quantidade inicial)/quantidade inicial (2)

Variação no preço UA's = (preço final – preço inicial)/preço inicial (3)

A receita bruta foi obtida por meio da multiplicação entre a quantidade de UA's vendidas por categoria pelo preço unitário de mercado por UA (Fórmula 4). E o preço médio de cada sistema pode ser obtido por meio da divisão entre a receita bruta de vendas dividida pelo volume de UA's vendidos (Fórmula 5).

Receita bruta de vendas = quantidade vendida por categoria x preço unitário da UA (4)

Preço médio do sistema = receita bruta de vendas/volume e UA's vendidos (5)

Os custos envolvidos na operacionalização dos sistemas foram obtidos a partir do custo operacional efetivo (COE), que envolveu todos os custos variáveis envolvidos na atividade e o custo operacional total (COT), que considerou aqueles custos envolvidos no COE acrescidos aos custos com a depreciação, atendendo a metodologia proposta por MATSUNAGA et al. (1976). COE = CV (custos variáveis)

COT = COE + depreciação (6)

O custo médio efetivo unitário de cada UA foi obtido pela divisão entre o valor do COE pelo total de UA's produzidas. O custo médio unitário total foi obtido por meio da divisão do COT pelo total de UA's produzidas.

Multiplicando-se o total de UA's vendidas pelo custo médio efetivo, obteve-se o custo efetivo das UA's vendidas e, multiplicando-se estas mesmas UA's pelo custo médio total, obteve-se o custo total de UA's vendidas. A mesma metodologia foi utilizada para calcular o custo empregado no estoque de UA's.

Os indicadores de eficiência econômica adotados foram aqueles propostos por Lopes e Carvalho (2002), Barbosa et al. (2010) e Santana et al. (2013). Os indicadores adotados para a obtenção dos resultados e auxiliar na tomada de decisão em cada sistema de produção foram: margem bruta (Fórmula 7), margem líquida (Fórmula 8), índice de lucratividade (Fórmula 9) e índice de rentabilidade (Fórmula 10).

$$\text{Margem Bruta (MB)} = \text{Receita Bruta} - \text{COE (7)}$$

$$\text{Margem Líquida (ML)} = \text{Receita Bruta} - \text{COT (8)}$$

$$\text{Índice de Lucratividade} = \text{Margem Líquida/Receita Bruta (9)}$$

$$\text{Índice de Rentabilidade} = \text{Margem Líquida/Capital investido (10)}$$

4. Resultados e Discussão

4.1. Apuração do movimento do imobilizado no período analisado

No período analisado, houve variação patrimonial para todos os itens de todos os sistemas de criação, no entanto, o saldo para os itens benfeitorias, máquinas e equipamentos e estoque é nulo, considerando que todo valor imobilizado no início e durante esteve presente ao final do horizonte da análise. Apenas no item animais os três sistemas avaliados obtiveram aumento, com saldos positivos de R\$151.717,00; R\$295.625,00 e R\$285.466,60 (Tabela 1), para os sistemas A, B e C, respectivamente. Na agropecuária os fatores preponderantes para a variação patrimonial são: a) o crescimento do rebanho através de sua multiplicação em quantidade de cabeças, b) o número de animais nascidos maior que o número de animais vendidos, c) o crescimento e ganho de peso individual e d) a valorização do preço no mercado seguindo a flutuação de preço de acordo com ciclo pecuário da bovinocultura de corte (CREPALDI, 2011).

Esse resultado deve ser considerado nas análises dos indicadores financeiros já que os estoques são relevantes no total do ativo e sua correta mensuração é importante no sentido de se apurar a real lucratividade da atividade.

Tabela 1: Valor e composição dos bens imobilizados no início, durante e no final, bem como o saldo do período avaliado (janeiro de 2012 a dezembro de 2014), para os sistemas de criação A, B e C

Sistema	Categoria	Início (R\$)	Durante (R\$)	Final (R\$)	Saldo (R\$)*
A	Animais	143.470,00	3.950,00	299.137,00	151.717,00
	Benfeitorias	162.108,00	20.589,11	182.697,96	0,00
	Máquinas e equipamentos	8.000,00	10.627,80	18.627,80	0,00
	Total	313.578,00	35.166,91	500.462,76	151.717,00
B	Animais	268.350,00	0,00	563.975,00	295.625,00
	Benfeitorias	237.500,00	14.000,00	251.500,00	0,00
	Máquinas e equipamentos	55.700,00	2.000,00	57.700,00	0,00
	Total	561.550,00	16.000,00	873.175,00	295.625,00
C	Animais	1.605.110,14	879.764,82	2.770.341,56	285.466,60
	Benfeitorias	412.400,00	23.132,27	435.532,27	0,00
	Máquinas e equipamentos	226.058,73	10.405,90	236.464,63	0,00
	Estoque de insumos	87.723,99	40.716,00	128.439,99	0,00
Total	2.331.292,86	998.920,48	2.331.292,86	285.466,60	

* Valor imobilizado final: Valor imobilizado inicial + Valor de aquisição.

Segundo Aguiar e Almeida (2002), quando o saldo dessa movimentação for positivo, significa que houve preocupação em realizar investimentos/reinvestimentos de parte do lucro na propriedade; quando este saldo é negativo, não houve essa preocupação e, portanto, não houve novas entradas de capital na propriedade em itens como animais, benfeitorias e máquinas e equipamentos. Contudo, uma análise mais profunda deve ser feita pois na agropecuária, em relação ao valor imobilizado em animais, existem três fatores preponderantes para a variação patrimonial: a) pelo crescimento de rebanho em quantidade, através de sua multiplicação em quantidade de animais (reprodução de matrizes e consequente nascimento de bezerras(as)); b) pelo crescimento e ganho de peso individual; c) pela valorização do preço no mercado seguindo a flutuação de preço de acordo com ciclo pecuário da bovinocultura de corte.

Dessa forma, ao se considerar apenas o saldo da variação patrimonial sem saber sua origem, corre-se o risco de uma análise equivocada, e consequente tomada de decisão errada, pois o mercado poderá estar passando por alta em preços de acordo com ciclo pecuário da bovinocultura de corte. Nesse caso, mesmo com a redução do número de animais o saldo poderá se manter positivo pelo aumento no valor total imobilizado. Nesse exemplo, com a

redução do número de animais, perde-se potencial produtivo futuro de gerar receita e, de acordo com ciclo pecuário da bovinocultura de corte, pode chegar-se a um cenário de desvalorização do valor imobilizado. Nesse caso ocorrerá saldo do valor imobilizado negativo, além do baixo potencial produtivo de gerar receita, o que compromete a “saúde” financeira do sistema de criação.

Assim, os dados referentes a origem do saldo da variação patrimonial dos sistemas de criação em análise estão apresentados na Tabela 2. O aumento na quantidade de UA's no rebanho foi de 44,2 $[(105,4-73,1)/73,1]$; 45,6 $[(141-96,80)/96,8]$ e 20,6 $[(1322,4-1096,4)/1096,4]$ para os sistemas A, B e C, respectivamente, e a valorização da UA, entre janeiro de 2012 e dezembro de 2014 para os sistemas A, B e C foi de 44,60; 44,28 e 43,11%, respectivamente. Estes resultados permitem afirmar que o saldo positivo da variação patrimonial em animais dos três sistemas de criação estudados tiveram influência tanto do número de animais quanto de suas valorizações de preço no mercado.

Tabela 2: Aumento do número de UA, preço inicial e final e aumento no preço da UA nos sistemas de criação A, B e C, de janeiro de 2012 a dezembro de 2014

Sistema	Aumento em UA (%)	Preço inicial (R\$)	Preço final (R\$)	Aumento do preço (%)
A	44,2	1.962,65	2.838,11	44,60
B	45,6	2.772,21	3.999,82	44,28
C	20,6	1.463,98	2.094,93	43,11

UA: unidade animal equivalente a 450 kg de peso vivo.

O desdobramento da origem do aumento de UA's e a movimentação em relação ao número de animais por categoria dos rebanhos dos sistemas de criação no período estudado são apresentada na Tabela 3. Nesta verifica-se que os três sistemas adotaram a estratégia de retenção de animais, sobretudo as categorias de fêmeas e matrizes, que foram utilizadas para o crescimento do rebanho e expansão do negócio. Em rebanhos estabilizados, ou seja, sem variação no número de matrizes produtoras de bezerros, a taxa de substituição de matrizes é em torno de 25%. Isso significa que, a cada final de ciclo anual, normalmente após a verificação de prenhez das matrizes, é selecionada 25% para descarte. Em substituição a estas matrizes descartadas se coloca o mesmo número de fêmeas nulíparas nascidas e criadas no próprio rebanho. Houve baixas taxas de descarte anual de 1% (1 vaca descarte), 15% (30 vacas descarte) e 14% (380 vacas descarte) para os sistemas A, B e C, respectivamente, para média anual de três anos utilizando a quantidade inicial de matrizes como base de cálculo. A estratégia de descartar poucas matrizes, aliada a retenção de fêmeas de 12 a 24 meses de idade

para serem adicionadas ao rebanho de matrizes, ocasiona o crescimento do potencial produtivo do rebanho já que as estas são as unidades produtoras de bezerros. Apesar desta estratégia aumentar o potencial produtivo e o valor imobilizado em animais, dois pontos principais devem ser analisados: a) a capacidade produtiva da propriedade e da equipe de trabalho e b) a redução da liquidez de caixa, uma vez que matizes e fêmeas de descarte são geradoras de receita nestes sistemas de criação.

Tabela 3: Número de animais e quantidade de UA's, por categoria, inicial (Janeiro de 2012) e final (Dezembro de 2014) dos rebanhos dos sistemas de cria de gado de corte (A, B e C)

Categoria	Inicial						Final					
	A		B		C		A		B		C	
	Nº	UA	Nº	UA	Nº	UA	Nº	UA	Nº	UA	Nº	UA
Machos < 12 meses	7	2,1	25	7,5	186	55,8	19	5,7	39	11,7	187	56,1
Machos 12 a 24 meses	15	9,0	0	0,0	110	66,0	0	0,0	0	0,0	348	208,8
Fêmeas < 12 meses	6	1,8	35	10,5	162	48,6	31	9,3	37	11,1	189	56,7
Fêmeas 12-24 meses	35	21,0	14	8,4	18	10,8	25	15,0	32	19,2	248	148,8
Matrizes	34	34,0	66	66,0	890	890,0	69	69,0	95	95,0	792	792,0
Touros < 24 meses	0	0,0	2	1,6	0	0,0	3	2,4	0	0,0	12	9,6
Touros > de 24meses	3	3,6	1	1,2	11	13,2	2	2,4	2	2,4	32	38,4
Equinos	2	1,6	2	1,6	15	12,0	2	1,6	2	1,6	15	12,0
Total	102	73,1	145	96,8	1.392	1.096,4	151	105,4	207	141,0	1.823	1.322,4

Por outro lado o aumento entre 43,11 e 44,6% do preço da UA no mercado (Tabela 2) também influenciou o saldo patrimonial, seguindo a tendência de valorização média que foi de 48,3% para arroba do boi gordo no Estado de São Paulo para o mesmo período (CEPEA, 2015). Esta variação de preço corrobora com o conceito de “ciclo pecuário”, descrito por Martins et al. (2008), onde a oscilação dos preços, principalmente de animais de reposição da fase de cria, causam uma variação no valor imobilizado em animais e conseqüentemente influencia nos resultados econômicos.

Com base nestes resultados constata-se que houve valorização dos animais no horizonte de análise estudado o qual, segundo recomendações de Barcelos (2011), sem uma reflexão mais profunda, não é um período indicado para grandes expansões dentro da atividade. Pois, períodos de concomitantes bons preços e boa rentabilidade, podem ser perigosos e envolvem riscos, os quais, muitas vezes, são cobertos pelas receitas. Tais períodos estimulam investimentos com expectativa de remuneração futura que pode coincidir com um período de queda no valor do produto, provocado pelo aumento da oferta no mercado. Neste contexto o inverso torna-se verdadeiro, ou seja, o crescimento da atividade pelo investimento

através do menor desfrute e maior retenção de fêmeas para incorporação ao rebanho, ou pela compra de animais, deve ser realizado quando os preços no mercado estão relativamente baixos. Isso favorece a viabilidade do negócio quando houver a valorização destes, como foi o caso dos sistemas A, B e C. Portanto, é fundamental que a tomada de decisão em entrar, sair ou se manter em determinada atividade, seja embasada de forma não só técnica, mas também econômica e mercadológica.

Outra questão a ser considerada refere-se à diferença no valor dos animais, expressa em R\$/UA. Observou-se que, apesar da valorização entre os preços inicial e final ter sido muito próxima (média de 44,0%) nos sistemas de criação A, B e C, o valor médio final da UA entre os mesmos variou em 52,4%. Diversos fatores influenciam nestes resultados como raça, localização dos criatórios e a capacidade de negociação dos empresários. No entanto, é muito sugestivo que a diferença entre o valor dos animais seja principalmente um reflexo da qualidade genética e fenotípica dos mesmos. Assim, como os sistemas de criação A e B possuíam sistema de cria de animais puros com objetivo de venda de reprodutores e, também por estarem vinculados a associação da raça, os animais tiveram um maior valor agregado em comparação aqueles do sistema de criação C que somente produzia animais para recria e engorda, comumente denominados de “gado comercial”. Considerando somente os sistemas A e B, a diferença entre a valorização da UA's de ambos pode ser explicada pelo tempo em que a atividade pecuária era desenvolvida em cada sistema, o que refletiu tanto na qualidade genética quanto na consolidação da marca do sistema B em relação ao sistema A.

Entretanto, não se pode afirmar que o maior valor agregado dos animais à venda sempre refletirá na maior rentabilidade do negócio. Tudo depende da estratégia de comercialização adotada que influenciará no preço de venda e nos custos extras necessários para explorar este nicho de mercado. Por exemplo, aqueles relacionados à associação de criadores, à aquisição de material genético e ao tempo de seleção do plantel para a venda de animais como reprodutores, corroborando com a teoria de vantagem competitiva de Barney e Hesterly (2011). Dessa forma, se faz necessário uma análise mais aprofundada do tema para que seja possível avaliar qual estratégia seria a mais viável economicamente em função de determinado horizonte a ser considerado.

4.2. Modificações das receitas dos sistemas de criação em função das variações no número e valorização de suas UA's

O número total de animais existente em cada sistema estudado, bem como aquele que foi vendido e o que consta em estoque, tanto em números quanto em UA's, são descritos na Tabela 4.

Nos três sistemas estudados, o A é o que apresentou a menor receita de vendas (R\$107.866,53), e os maiores preços médios por UA (R\$2.157,33) e por arroba (R\$143,97), seguindo do B que gerou receita de vendas de R\$142.284,41, preços médios por UA de R\$1.954,46 e por arroba de R\$130,30. Já o sistema C foi aquele que apresentou maior faturamento total (R\$1.647.800,19), porém o menor faturamento por UA (R\$1.668,71) e por arroba (R\$111,25). Isso ocorreu porque o sistema C foi aquele mais diversificado e, como consequência, vendeu maior quantidade de animais com menores preços de mercado. No entanto, a eficiência desses sistemas não pode ser avaliada apenas com base na variável faturamento ou receita de vendas, e sim com base na comparação entre a receita de vendas e os custos/despesas variáveis e fixos necessários para que a produção ocorra.

Tabela 4: Volume de vendas, em quantidade de animais e UA's por categoria animal e as receitas de vendas dos três sistemas A, B e C, no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2014

Itens	Total rebanho		Estoque rebanho		Vendas rebanho		R\$/UA	Receita bruta
	N	UA's	N	UA's	N	UA's		
Machos < 12 meses	57	25,1	19	5,7	38	19,4	2.041,70	39.608,97
Machos 12 a 24 meses	0	0,0	0	0	0	0	-	-
Fêmeas < 12 meses	54	21,1	31	9,3	23	11,75	2.003,93	23.546,18
Fêmeas 12-24 meses	32	19,2	25	15	7	4,2	2.074,64	8.713,49
A Matrizes	69	69,0	69	69	0	0	-	-
Vaca descarte	4	3,4	3	2,4	1	1	1.598,00	1.598,00
Touros < 24 meses	16	13,6	2	2,4	14	11,2	2.383,92	26.699,90
Touros > de 24 meses	4	4,0	2	1,6	2	2,4	3.208,33	7.699,99
Total	236	155,4	151	105,4	85	50,0		107.866,53
Receita média por UA								2.159,49
Receita média por arroba								143,97
Machos < 12 meses	118	52,1	39	11,7	79	40,4	2.010,86	81.238,61
Machos 12 a 24 meses	0	0,0	0	0	0	0	-	-
Fêmeas < 12 meses	37	11,1	37	11,1	0	0	-	-
Fêmeas 12-24 meses	32	19,2	32	19,2	0	0	-	-
B Matrizes	95	95,0	95	95	0	0	-	-
Vaca descarte	30	30,0	0	0	30	30	1.734,86	52.045,80
Touros < 24 meses	5	4,8	2	2,4	3	2,4	3.750,00	9.000,00
Touros > de 24 meses	2	1,6	2	1,6	0	0	-	-

Total	319	213,8	207	141,0	112	72,8		142.284,41
Receita média por UA								1.954,46
Receita média por arroba								130,30
Machos < 12 meses	465	167,3	187	56,1	278	111,2	2.072,42	230.453,10
Machos 12 a 24 meses	577	460,7	348	208,8	229	251,9	1.312,47	330.610,37
Fêmeas < 12 meses	617	208,9	189	56,7	428	152,17	2.183,87	332.319,50
Fêmeas 12-24 meses	335	201,0	248	148,8	87	52,2	2.183,87	113.998,01
C Matrizes	812	812,0	792	792	20	20	1.780,00	35.600,00
Vaca descarte	392	389,6	12	9,6	380	380	1.358,84	516.359,20
Touros < 24 meses	57	58,4	32	38,4	25	20	4.423,00	88.460,00
Touros > de 24 meses	15	12,0	15	12	0	0	-	-
Total	3270	2309,9	1823	1322,4	1447	987,5		1.647.800,19
Receita média por UA								1.668,71
Receita média por arroba								111,25

4.3. Avaliação dos sistemas de criação pelos custos operacional efetivo e total

A importância em apurar o COT e COE está relacionada a questões relativas às saídas de caixa e à capacidade de reposição da infraestrutura necessária para a produção. Assim, enquanto o COE contém os custos que levaram ao desembolso de caixa no período, o COT representa o custo com o desembolso mais o custo com o uso (manutenção) da infraestrutura. Deve-se atentar que é importante considerar o custo com a infraestrutura porque um sistema de criação sempre necessita fazer a reposição de máquinas, equipamentos e benfeitorias necessárias ao seu funcionamento.

Os valores de COT, COE e da depreciação dos três sistemas de criação estudados (A, B e C) durante o período avaliado (36 meses) são apresentados na Tabela 5.

Tabela 5: Valor e composição dos custos efetivos e totais dos três sistemas de criação estudados no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2014

Sistemas de produção	A		B		C	
Item	Valor	%	Valor	%	Valor	%
(1+2) Custo operacional total (COT)	137.908,92	100,0%	213.758,63	100,0%	1.370.319,29	100,0%
(1) Depreciação	31.574,63	22,9%	48.889,38	22,9%	144.355,49	10,5%
(2) Custo operacional efetivo (COE)	106.334,29	77,1%	164.869,25	77,1%	1.225.963,80	89,5%
ABCCAN	10.141,33	7,4%	15.308,00	7,2%	-	0,0%
Aluguel de pastagem	-	0,0%	4.320,00	2,0%	174.076,11	12,7%
Assistência técnica veterinária	467,00	0,3%	4.048,00	1,9%	16.847,01	1,2%
Combustível	42,00	0,0%	16.200,00	7,6%	31.750,52	2,3%
Custos Administrativos	5.262,85	3,8%	3.120,00	1,5%	67.408,88	4,9%
Despesas Fixa	2.742,10	2,0%	7.740,00	3,6%	13.877,72	1,0%
Ferramentas e utensílios	2.840,10	2,1%	-	0,0%	-	0,0%
Gastos com equinos	1.738,37	1,3%	2.311,92	1,1%	-	0,0%
Manutenção Benfeitorias	501,70	0,4%	3.792,00	1,8%	12.558,09	0,9%
GTA/Frete	185,06	0,1%	-	0,0%	54.257,00	4,0%
Manutenção Máquinas e Equipamentos	583,70	0,4%	900,00	0,4%	92.633,97	6,8%

Manutenção Pastagens	14.177,46	10,3%	15.585,00	7,3%	143.339,16	10,5%
Manutenção implementos	-	0,0%	-	0,0%	3.877,42	0,3%
Mão de Obra Fixa Direta	45.443,24	33,0%	-	0,0%	-	0,0%
Mão de obra permanente	-	0,0%	48.165,00	22,5%	380.471,89	27,8%
Mão de obra temporária	-	0,0%	7.536,00	3,5%	11.923,00	0,9%
Outros	50,00	0,0%	4.716,00	2,2%	2.993,66	0,2%
Reprodução	7.090,62	5,1%	6.377,43	3,0%	76.596,58	5,6%
Sanidade	7.846,56	5,7%	10.349,90	4,8%	77.385,55	5,6%
Suplementação	7.222,20	5,2%	14.400,00	6,7%	65.967,25	4,8%

O sistema A teve um COE de R\$106.334,29, que adicionado aos custos com a depreciação no valor de R\$31.574,63, resultou no COT de R\$ 137.908,92. Nesse sistema, as categorias relacionadas com mão de obra (33,0%), depreciação (22,9%) e manutenção de pastos (10,3%), representaram mais da metade dos custos. O custo com alimentação representou 15,5% do custo operacional total e é formado pelo custo com suplementação (5,2%) e o custo de manutenção de pastos (10,3%). Seu custo com a ABCCAN representou a quarta categoria de maior participação no custo operacional total (7,4%).

O sistema de criação B teve um custo operacional efetivo de R\$ 164.869,25 que somado ao custo com depreciação de R\$ 48.889,38 resultou no custo operacional total de R\$ 213.758,63. Nesse sistema, o custo com depreciação representou 22,87%, a mão de obra permanente 22,53%, o combustível 7,58%, a manutenção de pastagem 7,29% e aquele com ABCCAN 7,16% do COT. Ressalta-se que neste sistema os custos com a categoria combustível foram expressivos, com 88,9% dos custos desta categoria gastos com o deslocamento dos proprietários que residem longe da propriedade. Quando somados o custo da manutenção de pastos (7,3%) da suplementação (6,7%) e do aluguel de pastagem (2,0%), os gastos com alimentação animal representaram 16,0% do COT.

O sistema de criação C apresentou um COE de R\$ 1.225.963,80, que somado ao valor de R\$ 144.355,49, relativo a depreciação, resultou no COT de R\$ 1.370.319,29. Este foi composto pelo custo com as categorias mão de obra permanente (27,0%), aluguel de pastagens (12,7%), depreciação (10,2%) e manutenção de pastagens (11,6%). Os custos envolvidos na alimentação animal (aluguel de pastagens, manutenção de pastagens e suplementação (4,7%)) somados representaram 28,6%, enquanto somente a reprodução representou 6,9% do COT.

Com base nos valores apresentados foram calculados os custos operacionais efetivos e totais e os valores dos estoques dos três sistemas estudados, no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2014 (Tabela 6).

Tabela 6: Levantamento dos custos operacionais efetivos e totais e dos valores dos estoques dos três sistemas estudados (A, B e C), no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2014

Sistemas de produção	A	B	C
Item	Valor	Valor	Valor
Custo Operacional Total	137.908,92	213.758,63	1.370.319,29
Custo Operacional Efetivo	106.334,29	164.869,25	1.225.963,80
Quantidade de UA's produzido	155,4	213,8	2309,9
Custo operacional total por unidade	887,73	999,81	593,25
Custo operacional efetivo por unidade	684,48	771,14	530,75
Quantidade de UA's vendidas no período	50,0	72,8	987,5
Custo operacional total vendido	44.342,13	72.785,91	585.811,84
Custo operacional efetivo vendido	34.189,88	56.138,83	524.099,83
Valor operacional total do estoque com base no custo	93.566,79	140.972,72	784.507,45
Valor operacional efetivo do estoque com base no custo	72.144,41	108.730,42	701.863,97

Ao analisar os três sistemas, constata-se que o sistema B foi aquele que apresentou o maior custo unitário, tanto efetivo quanto total, enquanto o sistema C apresentou o menor custo unitário. Em relação aos custos efetivos e totais vendidos, o sistema C foi aquele que apresentou os maiores valores, enquanto o sistema A os menores, devido a à maior quantidade de UA's vendidas no sistema C em relação ao sistema A.

4.4. Apuração dos indicadores de acompanhamento de eficiência dos resultados econômicos nos três sistemas de criação

Utilizar indicadores econômico-financeiros para analisar a eficiência de sistemas produtivos é uma prática que tem ganhado destaque na literatura nacional. Para o levantamento destes indicadores nos sistemas de criação foram consideradas as receitas de vendas (Tabela 4) e os custos operacional efetivo e total (Tabela 5). Isto permitiu mostrar até que ponto as receitas de vendas obtidas no período foram suficientes para pagar os custos totais destes sistemas, no mesmo período (Tabela 7).

Tabela 7: Resultados econômicos dos sistemas A, B e C, de janeiro de 2012 a dezembro de 2014, obtidos com os indicadores sugeridos pela literatura clássica especializada para análise econômico-financeira

	A	B	C
Receita bruta (R\$)	107.866,53	142.284,41	1.647.800,19
Saídas COT (5+6) (R\$)	137.908,92	213.758,63	1.370.319,29
5 COE (R\$)	106.334,29	164.869,25	1.225.963,80
6 Depreciação (R\$)	31.574,63	48.889,38	144.355,49

Margem bruta (R\$)	1.532,24	-22.584,84	421.836,39
Margem líquida (R\$)	-30.042,39	-71.474,22	277.480,89
Lucratividade (%)	-27,85	-50,23	16,80
Rentabilidade (%)	-6,60	-9,43	6,10

Utilizando os indicadores econômicos frequentemente recomendados na literatura clássica especializada da análise econômico-financeira utilizada em sistemas de produção (sobretudo de criação de animais em atividade de bovinocultura de corte), considerando-se apenas os dados registrados na Tabela 7, os três sistemas poderiam ser assim interpretados: No caso do sistema A, a margem bruta de R\$1.532,24 revela que este sistema de criação gerou receita suficiente para cobrir o COE sem a necessidade de dispor de aporte capital para desenvolver a atividade. A margem líquida de -R\$30.042,39 que as receitas não foram suficientes para cobrir os custos com a depreciação, comprometendo a reposição do estoque e com possibilidade de descapitalização no longo prazo. No sistema B a receita obtida com a venda de animais de R\$ 142.284,41 foi inferior ao COE, o que resultou em uma margem bruta negativa, indicando que o sistema não gerou receita suficiente com a venda de animais para pagar o custo operacional efetivo durante o período avaliado. Dessa forma, o sistema precisou utilizar de recursos financeiros externos para saldar parte das despesas correntes do período, através do aporte de capital dos proprietários, o que apresenta problemas no curto e no longo prazo. No sistema C a venda de animais gerou uma receita de R\$ 1.647.800,19; maior que COT de R\$ 1.370.319,29, resultando em margem líquida de R\$ 236.951,25. Assim, dos três sistemas este último pode ser considerado em condições vantajosas tanto no curto quanto no longo prazo. Esses resultados somados a uma rentabilidade de 6,10% demonstraram que este sistema de criação gerou receitas suficientes para cobrir todas as despesas, incluindo a depreciação durante o período avaliado sem necessitar de recursos financeiros externos para desenvolvimento da atividade.

Comparando os três sistemas estudados, verifica-se que em todos, tanto a margem líquida quanto a rentabilidade média foram inferiores aquelas apresentadas por Santana et al. (2013), em quem a margem líquida média foi igual a R\$ 1.244393,50 e por Barbosa et al. (2010), em que apresentou uma rentabilidade média de 7,36%. Ressalta-se que, nos sistemas de criação A e B, estas médias de rentabilidade foram ainda piores que no sistema C, uma vez que foram negativas para os mesmos.

No entanto ao analisar os sistemas de produção A, B e C por meio dos indicadores econômico-financeiros clássicos encontrados nas referências apresentados na literatura,

percebe-se a necessidade de ajustes, a fim de melhorar a qualidade de informações que alimentam o processo de tomada de decisão nestes sistemas de criação e evitar decisões arbitrárias e, ou, equivocadas. Pois, a maior parte dos estudos econômicos encontrados na literatura não considera a valorização do rebanho provocada por diferenças no valor imobilizado inicial e final durante o horizonte avaliado, como também o número de animais de cada rebanho que impacta nas escalas de produção das propriedades. Tais considerações são importantes porque os sistemas de cria de gado de corte são dinâmicos em função do mercado e das estratégias adotadas pelos empresários.

4.4.1. Impacto da valorização do rebanho durante o período de análise nos indicadores de margem bruta e margem líquida

As fórmulas comumente utilizadas para calcular os indicadores margem bruta e a margem líquida, com base na literatura clássica especializada de análise econômico-financeira de sistemas de criação, não levam em consideração a valorização do rebanho, resultado do aumento de preço e do número de UA's dos rebanhos, por meio das atividades de cria e recria, conforme apresentado na Tabela 1. Esta valorização, por si só, já representa um retorno econômico-financeiro para a atividade.

Associado a esta valorização do rebanho, os indicadores também não levam em consideração as estratégias de gestão adotadas nas propriedades nas fases de redução e aumento de rebanho. Enquanto na fase de redução de rebanho, as receitas são superestimadas, na fase de crescimento, estas são subestimadas em virtude dos rendimentos estarem imobilizados. Nos três sistemas estudados, houve a retenção voluntária de parte significativa do rebanho nas propriedades, apresentando um estoque em UA's superior a quantidade vendida, visto que, o rebanho é considerado como um ativo/produto de alto grau de liquidez, uma vez que existe facilidade de ser convertido em receita a qualquer momento. Além disso, as orientações encontradas na literatura não consideram a capacidade do gestor em bancar com capital próprio ou de terceiros, os custos dos sistemas no período, o que acarreta em riscos e custos de oportunidade. Isso vai ao encontro das recomendações de Kaplan e Norton (1997) de considerar os indicadores em conjunto com os objetivos, estratégias e especificidades do negócio.

Um dos ajustes para gerar informações mais próximas da realidade dos sistemas estudados consiste em acrescentar às receitas provenientes da venda de animais, o saldo de

valorização do rebanho (Tabela 8), uma vez que, tal valorização pode ser considerada como um resultado do retorno de aplicação em animais nas suas diversas categorias.

Tabela 8: Descrição dos resultados econômicos, considerando o saldo do imobilizado dos sistemas A, B e C, no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2014

	A	B	C
Entradas (1+2) (R\$)	259.583,53	437.909,41	1.933.266,79
1 Receita bruta (R\$)	107.866,53	142.284,41	1.647.800,19
2 Saldo valorização do rebanho (R\$)	151.717,00	295.625,00	285.466,60
Saídas COT (5+6) (R\$)	137.908,92	213.758,63	1.370.319,29
5 COE (R\$)	106.334,29	164.869,25	1.225.963,80
6 Depreciação (R\$)	31.574,63	48.889,38	144.355,49
Margem bruta (R\$)	153.249,24	273.040,16	707.302,99
Margem líquida (R\$)	121.674,61	224.150,78	562.947,49
Lucratividade (%)	20,00	22,74	10,61
Rentabilidade (%)	26,74	30,57	12,25

Estes saldos positivos foram de R\$151.717,00, R\$295.625,00 e R\$285.466,60, para os sistemas A, B e C, respectivamente. Ignorar a existência destes saldos pode gerar um diagnóstico equivocado da situação destes sistemas e resultar na adoção de estratégias também equivocadas.

Considerando o ajuste do saldo de valorização do rebanho, tanto a margem bruta quanto a margem líquida apresentaram melhoras significativas nos três sistemas estudados, o que indica que os sistemas conseguem sobreviver no curto prazo e fazerem a reposição de todos os seus ativos no longo prazo, pois:

No sistema A, a valorização do rebanho de R\$151.717,00, somado à receita de R\$107.866,53, gerou um montante de R\$259.583,53. Tal valor é suficiente para arcar com os custos operacionais totais de R\$137.908,92, que envolvem as saídas de caixa do período e a reposição dos ativos representada por meio da depreciação. Este ajuste gerou uma margem líquida de R\$ 121.674,61 (R\$259.583,53 - R\$137.908,92) e uma rentabilidade de 26,74%. Levando em consideração que este sistema se encontra em um momento de crescimento, a interpretação desses indicadores revela que o gerenciamento econômico do sistema de criação A foi eficiente, pois mesmo havendo crescimento de capital imobilizado, não houve a necessidade de aporte capital para custear os custos efetivos. O sistema cresceu economicamente com a própria receita gerada e com a valorização de seus animais, uma vez que, mesmo sem o registro da valorização do rebanho, a margem bruta foi positiva.

No sistema B, após o ajuste, todos os resultados econômicos tornaram-se positivos. A valorização do rebanho de R\$ 295.625,00, somada à receita de R\$142.284,41 gerou um montante de R\$ 437.909,41, suficiente para cobrir os gastos com a propriedade no valor de R\$ 213.758,63, relacionadas ao custo operacional total, formado pela soma do custo operacional efetivo e a depreciação. Esse ajuste gerou uma margem líquida de R\$ 224.150,78 (R\$ 437.909,41- R\$ 213.758,63) e uma rentabilidade de 30,57%, em um sistema que também se encontra em momento de crescimento. No entanto, apesar dos resultados econômicos positivos após o ajuste, o sistema B, devido optar pela retenção do rebanho, apresentou saldo negativo em seu fluxo de caixa, revelando que, para arcar com todos os compromissos financeiros do sistema, houve a necessidade de um aporte de capital próprio ou de terceiros no valor de R\$ 22.584,84 para que os custos operacionais fossem quitados. Seja qual for a fonte de capital usada para cobrir esses custos (própria ou de terceiros) é necessário avaliar o custo de oportunidade do capital, formado pelo custo do capital próprio (taxa de retorno exigida) e o custo do capital de terceiros (a taxa de juros proveniente do empréstimo), porque existe a possibilidade de ocorrer uma rentabilidade do sistema incapaz de conseguir remunerar esse custo do capital. Então, espera-se que este custo tenha sido menor que a taxa de rentabilidade de 30,57% no período (janeiro de 2012 a dezembro de 2014) que equivale a uma taxa 9,30% ao ano. Desta forma, vale ressaltar a importância de um bom planejamento financeiro tanto para obter liquidez para custear os gastos rotineiros como para ter acesso a fontes de capital com um menor custo financeiro. Neste sistema, apesar de haver crescimento econômico da atividade e uma boa taxa de rentabilidade, a prática da retenção do rebanho como estratégia de crescimento e fortalecimento levou a necessidade de aporte de capital e, por isso, cuidados são requeridos uma vez que em alguns casos o custo de capital poderá ser maior que a rentabilidade do sistema.

No sistema C, ao se somar o saldo da variação do imobilizado às entradas do fluxo de caixa, os resultados econômicos tornaram-se mais atrativos. O valor imobilizado final de R\$ 285.466,60, somado a receita de R\$1.647.800,19, gerou um montante de R\$1.933.266,79, suficiente para cobrir o custo operacional total de R\$1.370.319,29, formado pelo custo operacional efetivo e a depreciação e gerar uma margem líquida de R\$ 562.947,49 (R\$1.933.266,79 - R\$1.370.319,29) e rentabilidade de 12,25% no período avaliado. Cabe ressaltar que este sistema também se encontra em momento de crescimento. A análise dos indicadores revela que o gerenciamento econômico do sistema de criação C foi eficiente, visto que não houve necessidade de novos aportes de capital para custear os custos efetivos. Assim

como o sistema A, o sistema C também cresceu economicamente com a própria receita gerada.

De forma geral, com o ajuste no saldo de valorização do rebanho, tanto a margem bruta quanto a margem líquida dos três sistemas de criação estudados apresentaram melhoras significativas. Percebe-se que os sistemas conseguem sobreviver no curto prazo e repor os seus ativos no longo prazo, visto que os empresários têm a possibilidade de “sacar” ou reinvestir excedente financeiro gerado pela atividade. Essa melhora acabou impactando positivamente os indicadores de lucratividade e de rentabilidade dos sistemas A e B. Enquanto no sistema C houve melhora no indicador de rentabilidade, porém também houve queda no indicador de lucratividade, devido a valorização do rebanho deste sistema ter representado apenas 14,8% (R\$285.466,60/1.933.266,79) enquanto que no sistema A representou 58,4% (R\$151.717,00/R\$259.583,53) e no sistema B, 67,5% (R\$295.625,00/R\$437.909,41). Destaca-se que todos os indicadores de rentabilidade são superiores aquele apresentado por Barbosa et al. (2010).

Com base neste contexto acredita-se que os empresários dos sistemas de criação A, B e C confiam no mercado em que estão inseridos, uma vez que reinvestiram grande parte dos resultados financeiros obtidos nas suas respectivas atividades. Fato evidenciado pelo aumento do número de UA's dos rebanhos dos três sistemas, com variação positiva média de 36,8% (Tabela 2). No entanto, no sistema B, é importante analisar o custo de capital incorrido e compará-lo à rentabilidade alcançada por meio da estratégia de retenção do rebanho na propriedade, para que o custo de capital não supere a taxa de rentabilidade alcançada.

4.4.2. Impacto do número de animais e da escala de produção nos indicadores econômico-financeiros

Outro fator que também pode impactar os indicadores econômico-financeiros e suas interpretações em um processo de comparação é o tamanho do rebanho de cada sistema de criação, pois, segundo Lopes et al. (2006), a escala de produção influencia o custo e a distribuição percentual dos itens componentes.

Apesar deste trabalho não possuir o objetivo de avaliar o efeito de escala no custo de produção, ao realizar a comparação dos indicadores de margem bruta e de rentabilidade com os estudos desenvolvidos por Santana et al. (2013) e por Barbosa et al. (2010), tal discussão passa a ser necessária, mesmo que de maneira superficial. Pois é conhecido que, o aumento

dos níveis de produção acaba reduzindo os custos médios unitários dos animais mantidos em cada sistema (LOPES et al., 2006). Isso ocorre porque à medida que há aumento da produção, os custos fixos por unidade diminuem, alcançando escalas econômicas e vice-versa (MARTINS, 2015).

Assim, por meio da análise dos dados da Tabela 9 é possível identificar os efeitos da quantidade de animais no custo unitário da mão de obra e da depreciação, provocados por sistemas produtivos com mais ou menos UA's. A mão de obra e a depreciação, dentre as categorias de custos, foram sequencialmente, aquelas que ocuparam as maiores parcelas do custo operacional total em dois (A e B) dos três sistemas. Observou-se tendência de que, com o aumento no número de UA's, o custo com mão de obra e com a depreciação para manter uma UA no rebanho diminuíssem. Esses resultados corroboram com a afirmativa de Bannock et al. (1977), de que os custos médios de produção caem à medida em que a escala de produção é aumentada, mantendo-se constantes os custos fixos. Nessas condições, ocorrerá uma redução do custo médio unitário por arroba de carne devido à diluição dos custos fixos por uma quantidade maior de produto.

Tabela 9: Média de UA's, custo com mão de obra e depreciação mensal por UA dos sistemas A, B e C, de janeiro de 2012 a dezembro de 2014

Sistema de Criação	UA's	Mão de obra/UA (R\$)	Depreciação/UA/mês (R\$)
A	89,2	14,14	9,80
B	118,9	11,25	11,42
C	1209,4	8,73	3,32

Cabe ressaltar que, o sistema C foi aquele que apresentou maior número de UA's e, portanto, os menores custos relacionados à mão de obra e à depreciação. O sistema A foi aquele que apresentou o maior custo de mão de obra por UA, enquanto o sistema B apresentou o maior custo de depreciação por UA devido possuir maior estrutura de custo fixo comparada à sua produção (Tabela 9). Este caso merece ser melhor investigado, uma vez que, tal custo pode estar relacionado ou com a utilização de uma estrutura mais cara para a produção ou com a existência de capacidade produtiva ociosa.

Assim, quanto mais otimizada for a mão de obra nos sistemas de criação, assim como a compra e utilização das benfeitorias, máquinas e equipamentos, maior será a redução de seus custos por unidade animal e maiores as chances dos sistemas serem viáveis economicamente. Portanto, faz-se necessário um bom planejamento no dimensionamento das

instalações para que estas se tornem compatíveis com a capacidade produtiva da propriedade, a fim de que o custo com sua depreciação não torne mais cara a permanência de cada unidade animal. No entanto, ressalta-se que existe um custo mínimo necessário para a construção de instalações para um adequado manejo dos animais e que, o tamanho e o custo de construção não reduzem a partir deste ponto, à medida que o rebanho possa ser reduzido. A mesma tendência ocorre para os custos com mão de obra, para o qual existe um mínimo de gasto mensal de um homem dedicado à atividade.

O capital imobilizado em infraestrutura deve ser compatível com a atividade e a escala de produção, pois o desequilíbrio destes traz efeitos negativos sobre os retornos, onde os ganhos prospectivos no lucro líquido não são suficientes para cobrir os gastos de seu estabelecimento e operação (MONJARDINO et al., 2015).

Além disso, foi observado, um efeito aditivo mais que proporcional, quando se adiciona uma mão de obra na atividade de produção de gado de corte, o que pode gerar maior eficiência do seu uso. Pois, quando se insere mais um homem em qualquer sistema de criação para atuar dentro da rotina do sistema de cria, existem diversas atividades nas quais o rendimento é potencializado, como por exemplo, identificação e primeiros cuidados com bezerros, pesagens, vermifugações e vacinação, dentre outras. Desta forma, a capacidade de trabalho traduzida pela relação “animal/homem” é aumentada, tornando o custo com mão de obra por unidade animal do rebanho menor. Esse é o caso do sistema de criação C que utilizou três homens de campo e obteve a maior relação animal/homem (de 607 animais) em relação aos demais sistemas que utilizava um homem com relação animal/homem de 151 e 207 cabeças para um homem nos sistemas de criação A e B respectivamente.

Sabe-se que a mão de obra é um dos fatores de produção bastante peculiar, pois apresenta as características de indivisibilidade dos seus elementos e de não ser possível seu armazenamento, o que ocasiona o seu desperdício, quando não utilizado todo o seu potencial. Dentro desse contexto, é importante que os sistemas se planejem de forma a potencializar ao máximo o conjunto de recursos necessários para a produção (TUNG, 1990), otimizando-se assim a mão de obra, as instalações, a área disponível de pastagens e o tamanho do rebanho, a fim de obter os menores custos possíveis por unidade animal dentro de cada realidade e, conseqüentemente, maiores rentabilidades. Corroborando com essa assertiva, Neves (1981) afirmou que aquilo que torna uma empresa competitiva é a sua capacidade de explorar as potencialidades do mercado em que opera através do uso adequado de equipamentos e recursos humanos.

Desse modo, percebe-se a limitação de usar os indicadores margens brutas médias e índice de rentabilidade, indicados por Santana et al. (2013) e por Barbosa et al. (2010) como base de comparação dos sistemas A, B e C apresenta limitações, visto que os estudos destes autores envolvem produções acima de cinco e três mil UA's, respectivamente. Portanto, recomenda-se que comparações sejam feitas entre sistemas com escalas semelhantes.

4.5. Gestão dos resultados operacionais associados ao comportamento do fluxo de caixa dos sistemas de criação

Um dos instrumentos eficazes para mensurar a eficiência de qualquer sistema produtivo qualquer é o fluxo de caixa que representa o confronto entre as entradas e saídas de caixa em um determinado período de tempo (LIMA e ASSAF NETO, 2017). Utilizado como instrumento de planejamento financeiro, possibilita conhecer a independência financeira do negócio para saldar seus compromissos e remunerar seus investimentos (FRIEDRICH e BRONDANI, 2005), permite também analisar e gerenciar os recursos financeiros antecipadamente aos períodos em que ocorrerão o excesso e a falta de recurso financeiro em caixa.

Na pecuária de corte, uma característica particular é a sazonalidade da produção e consequente sazonalidade na geração de receitas. Esse fato se deve ao fato dos sistemas de produção de gado corte possuírem a forragem como base alimentar e a produção desta ser influenciada pelas condições edafoclimáticas que variam ao longo do ano. Dessa forma, há a necessidade de ajustar os processos produtivos de forma a otimizar a produção animal e de forragem. Assim, na fase de cria em particular, um ajuste comum é utilizar a estação de monta, cujo período específico em que as matrizes são submetidas à reprodução pode variar de acordo com a região e modelo de produção. No Brasil é comum utilizar estações de monta entre 4 e 5 meses de duração, dessa forma as etapas seguintes do processos produtivos (gestação, nascimento, aleitamento e desmama) seguem em lotes dentro dessa faixa de período até gerarem receita com a venda de bezerras. Outras categorias de receitas também são geradas em períodos específicos do ano, como a venda de vacas descarte após o diagnóstico de gestação ao fim da estação de monta ou ao fim da desmama, ou então a venda de bezerras descartadas após desmama.

No entanto, apesar das receitas serem pontuais, como descrito acima, os custos operacionais são constantes e, dessa forma, ocorre longos períodos de saída de caixa sem que

haja entrada, sobre tudo em sistemas de criação em fase retenção de rebanho para crescimento igual aos sistemas de criação A, B e C apresentado nas Figuras 1, 2 e 3, respectivamente. Portanto, além dos fatores técnicos, o gestor também necessita avaliar outros pontos para gerar receita como os fatores financeiros particulares ao sistema de criação, como por exemplo, a falta de liquidez em determinado momento para pagamento de algum crédito, investimento ou custo operacional, e o surgimento de alguma oportunidade favorável do mercado.

Assim, nos três sistemas estudados, enquanto as receitas são pontuais e geram entradas reais de caixa em determinado período do ano, as despesas são constantes, exigindo que as saídas de recurso financeiro ocorram durante todos os meses. A preocupação com a gestão destes fluxos consiste em fazê-los gerar um volume de receitas suficiente para cobrir todos os gastos ocorridos ao longo do período de produção até a venda. Isto envolve o custo de juros que podem ocorrer em virtude dos descompassos entre pagamentos e recebimentos e, ainda, obtenção de lucro acima do retorno mínimo exigido para continuar na atividade.

Ao observar o saldo acumulado observamos que apesar destes sistemas possuírem um modelo de negócio comprovadamente rentável (Tabela 8), o saldo acumulado no período é negativo para todos eles. Tal comportamento ocorre devido ao fato dos gastos com custeio do crescimento do rebanho e investimentos estarem agregados juntamente com as saídas voltadas para o custeio da atividade.

Ao analisar o gráfico gerado pelo fluxo de caixa do sistema A (Figura 1), observa-se que este adota uma estratégia de venda de animais à medida que o saldo acumulado atinge determinado nível negativo, demonstrando ser menos susceptível a necessidade de aporte externo de capital para custeamento da atividade.

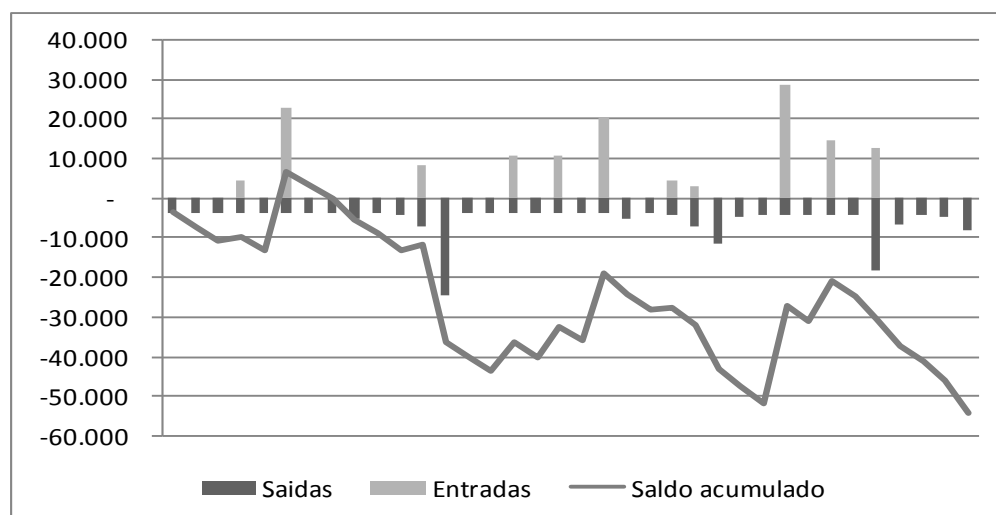


Figura 1: Demonstrativo do fluxo de caixa e saldo acumulado do Sistema A.

Já quando analisado o gráfico da Figura 2 (do Sistema B), percebe-se um período de vendas consecutivas, o que provoca uma quebra na tendência de negatização do saldo acumulado (gastos com custeio e investimentos), evidenciando a necessidade de liquidez de parte do patrimônio. Contudo, este evento foi precedido por um longo período de pequenas vendas, o que pode ter induzido a busca por aporte de capital externo ao sistema para que fossem quitados os compromissos financeiros.

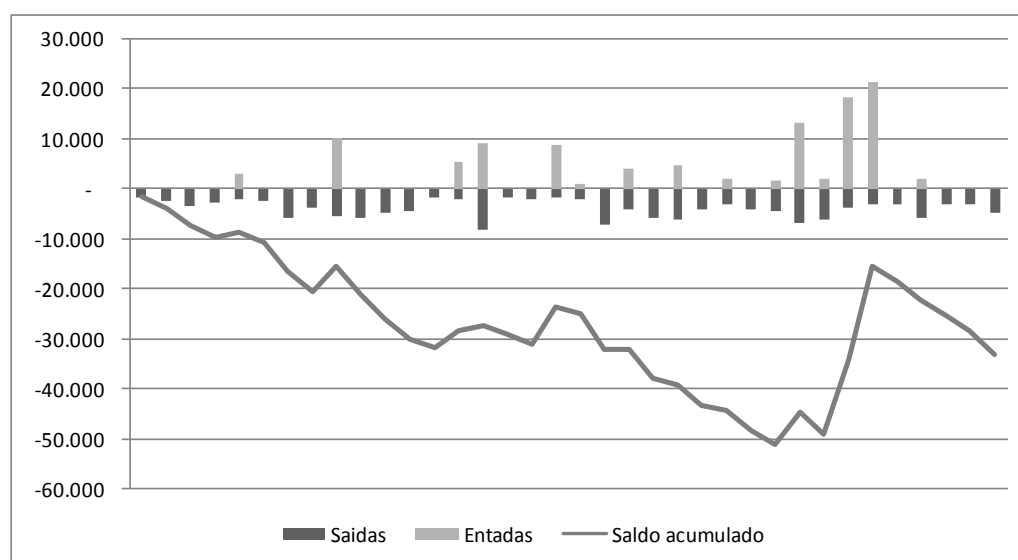


Figura 2: Demonstrativo do fluxo de caixa e saldo acumulado do Sistema B.

E quando avaliado o gráfico da Figura 3 (do sistema C), percebe-se a necessidade de venda de animais para obtenção de maior liquidez ao sistema em momentos de acúmulo

negativo ao saldo do fluxo. Contudo, nos meses finais as vendas diminuíram, resultando em maior retenção de animais e maior investimento no sistema, chegando a ultrapassar o saldo acumulado presente em meses anteriores, o que evidencia a possível entrada de capital externo nos meses finais do período avaliado.

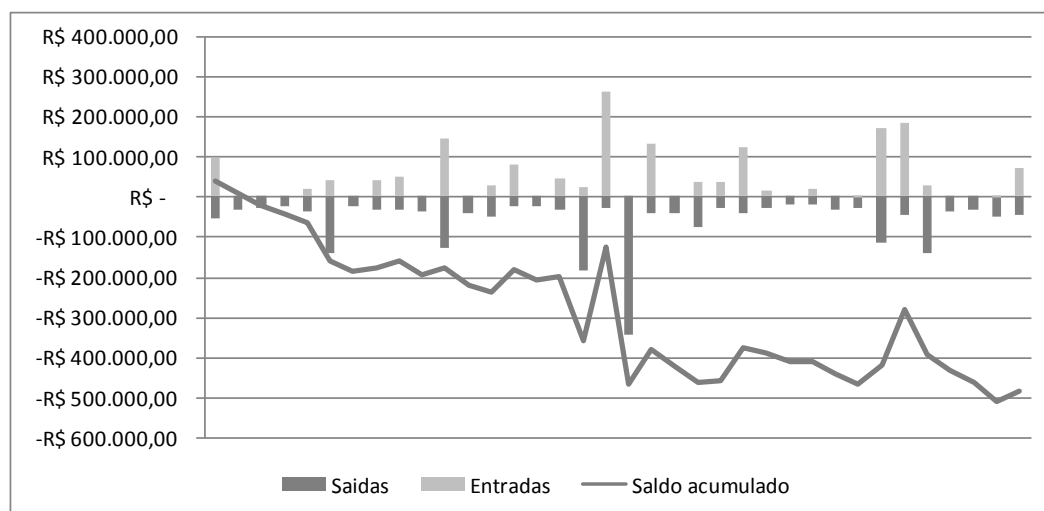


Figura 3: Demonstrativo do fluxo de caixa e saldo acumulado do Sistema C.

O comportamento apresentado no fluxo de caixa dos três sistemas demonstra que há uma confiança dos gestores no mercado, ou seja, há uma preocupação em aumentar e fortalecer o rebanho por meio de estratégias de retenção. No entanto, independentemente da intenção, os compromissos com os desembolsos financeiros são obrigatórios. Assim, cabe a cada gestor vender seus produtos para arcar com tais compromissos ou buscar alguma outra fonte menos onerosa que pode ser o capital próprio ou de terceiros. Enquanto os animais são retidos dentro dos sistemas, os gestores têm que identificar o custo financeiro máximo a assumir para que a atividade seja viável. Em caso de excesso, o gestor deve buscar a melhor alternativa para aplicação do mesmo e, no caso de falta, deve buscar os recursos menos onerosos de forma a não comprometer a rentabilidade do sistema (LIMA e ASSAF NETO, 2017).

Portanto, o planejamento inadequado pode trazer problemas de liquidez ao negócio, o que leva a necessidade de recorrer a recursos externos, sejam estes próprios ou de terceiros. No caso da segunda alternativa, quando negociado com taxas de juros incoerentes com a atividade, pode levar a uma falsa rentabilidade do sistema devido ao alto custo dos recursos captados. No entanto, não foi objetivo deste trabalho confrontar o ganho real com o custo de capital necessário para produzi-lo.

5. Considerações Finais

A pesquisa teve por finalidade analisar os indicadores de desempenho econômico-financeiros aplicados a três sistemas dinâmicos de cria de gado de corte A, B e C e confrontá-los com as estratégias adotadas por eles, de modo que possam, de fato, explicar a situação atual, servir de base de comparação e subsidiar a tomada de decisão. Para isso, foi realizado um estudo de múltiplos casos.

A análise da movimentação do imobilizado mostrou que houve aumento no item animal nos três sistemas, como consequência da valorização do preço de animais no mercado, associado ao aumento do número de UA's do rebanho. Enquanto a valorização do preço de animais no mercado é um fator extrínseco à propriedade e está relacionado às leis de oferta e demanda, o aumento do número de UA's do rebanho na propriedade é intrínseco à propriedade e considerado um fator decisório para o crescimento econômico da atividade. Ambos os fatores impactam a decisão de venda ou manutenção do gado na propriedade.

O confronto entre as variáveis receitas, custos e investimento permitiu levantar os indicadores: margem bruta, margem líquida, índice de lucratividade e de rentabilidade. Pelo fato dos sistemas de gado de corte serem bastante dinâmicos e o produto ter alta liquidez, a consideração das variações do número e valorização de UA's, que originam o saldo de valorização do rebanho na análise econômico-financeira, aumentou as margens brutas e líquidas e as rentabilidades dos sistemas de criação de gado de corte, mostrando que os sistemas conseguem sobreviver no curto prazo e repor o seus ativos no longo prazo, o que não foi revelado pelas análises clássicas especializadas dos indicadores econômico-financeiros, comumente utilizados nestas avaliações. A valorização do rebanho no período deve ser considerada no cálculo dos indicadores de eficiência da propriedade porque a retenção ou não se deve mais a estratégia de gestão do que a deficiência de comercialização.

Uma das especificidades dessa atividade, presente nos três sistemas estudados, se deve ao fato de que enquanto as receitas de vendas são pontuais, gerando entradas reais de caixa, os custos são constantes, gerando saídas de caixa durante todos os meses. Então, a gestão do fluxo de caixa tem sido defendida como instrumento de planejamento e controle. Enquanto o gado é retido dentro dos sistemas produtivos, os gestores têm que encontrar o custo financeiro máximo a ser assumido para cobrir os descompassos entre pagamentos e recebimentos e, ainda, obter lucro acima do mínimo exigido para continuar na atividade.

Assumir um custo financeiro incoerente com a atividade pode levar a uma falsa ideia de rentabilidade. Isso requer o constante trabalho de confronto entre o custo de capital próprio e de terceiros empregado e o ganho real com a atividade. No entanto, esse confronto não faz parte do escopo deste trabalho, podendo servir de base para pesquisas futuras.

6. Referências

AGUIAR, A.P.A.; ALMEIDA, B.H.P.J.F. *Planejamento e administração da produção de leite e carne no Brasil*. Uberaba: FAZU, 2002.

BANNOCK, G.; BAXTER, R.; DAVIS, E. *The Penguin dictionary of economics*. Middlesex: Penguin Books, 1977.

BARCELLOS, J.O.J. A importância da cria na pecuária de corte. In: BARCELLOS, J.O.J.; OLIVEIRA, T.E.; MARQUES, P.R. et al. (eds). *Bovinocultura de corte: cadeia produtiva & sistemas de produção*. Rio Grande do Sul, Guaíba: Agrolivros, 2011.

BARNEY, J.B.; HESTERLY, W.S. *Administração estratégica e vantagem competitiva*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

BARNEY, J.B.; HESTERLY, W.S. *Administração estratégica e vantagem competitiva: conceitos e casos*. 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

BORGES, R.C.; BENEDICTO, G.C.; CARVALHO, F.M. Utilização da análise fatorial para identificação dos principais indicadores de avaliação de desempenho econômico-financeiro em cooperativas de crédito rural de minas gerais. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, v. 16, n. 4, p. 466-480, 2014.

BORTOLUZZI, S.C.; ENSSLIN, S.R.; LYRIO, M.V.L.; ENSSLIN, L. Avaliação de desempenho econômico-financeiro: uma proposta de integração de indicadores contábeis tradicionais por meio da metodologia multicritério de apoio à decisão construtivista (MCDA-C). *Revista Alcance*, v. 18, n. 2, p. 200-218, 2011.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (CEPEA/ESALQ). *Informações de Mercado*, junho de 2015. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/boi/?page=369&Dias=15>>. Acesso em 16 jun. 2015.

CÉZAR, I.M.; COSTA, F.P.; PEREIRA, M.A. Perspectivas da gestão em sistemas de produção animal: desafios a vencer diante de novos paradigmas. In: REUNIÃO ANUAL

DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., 2004, Campo Grande. *Anais...*
Campo Grande: SBZ, 2004.

COSTA, F. P. Indicadores de desempenho na pecuária de corte: uma revisão no contexto da
Plataforma +Precoce. V. 237. 28 p. 2018,

CREPALDI, S. A. *Contabilidade rural: uma abordagem decisória*. São Paulo: Atlas, 2011.
FRIEDRICH, J.; BRONDANI, G. Fluxo de caixa—sua importância e aplicação nas empresas.
Revista Eletrônica de contabilidade. V. 2, n. 2, p. 135-151, 2005.

GIL, A.C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, E.G.; ABREU, U.G.P.; MELLO, J.C.C.B.S.; CARVALHO, T.B.; ZEN, S. Unitary
input DEA model to identify beef cattle production systems typologies. *Pesquisa
Operacional*, v. 32, n. 2, p. 389-406. 2012.

KAHREH, Z.; SHIRMOHAMMADI, A.; KAHREH, M. An empirical study to analyze
customer relationship management strategy using balanced scorecard. *Management Science
Letters*, v. 2, n. 5, p. 1603-1612, 2012.

LAZZARINI, S. Cria e recria. (*Coleção Lucrando com a pecuária*). Viçosa: Aprenda Fácil,
2000.

LIMA, F.G.; ASSAF NETO, A. *Fundamentos de Administração Financeira*. São Paulo:
Atlas, 2017.

LOPES, M.A.; CARVALHO, F.M. Custo de produção do gado de corte. Lavras: UFLA,
2002. 47p. (Boletim Agropecuário, 47).

LOPES, M.A.; LIMA, A.L.R.; CARVALHO, F.M.; REIS, R.P.; SANTOS, I.C.; SARAIVA,
F.H. Efeito da escala de produção nos resultados econômicos de sistemas de produção de leite
na região de Lavras (MG): um estudo multicase. *Boletim Indústria Animal*, v. 63, n. 3, p.
177-188, 2006.

LOPES, M.A.; MAGALHÃES, G.P. Análise da rentabilidade da terminação de bovinos de
corte em condições de confinamento: um estudo de caso. *Arquivo Brasileiro de Medicina
Veterinária e Zootecnia*, v. 57, n. 3, p. 374-379, 2005.

MARTINS, E. *Contabilidade de Custos*. São Paulo: Atlas, 2015.

MARTINS, S.S.; PINATTI, E.; IGREJA, A.C.M. *Cadeia produtiva da pecuária de Corte:
ciclos pecuários e indicadores de lucro bruto*. São Paulo, 2008.

MATSUNAGA, M.; BEMELMANS, P.F.; TOLEDO, P.E.N. de. Metodologia de custo de produção utilizado pelo IEA. *Agricultura em São Paulo*, v. 23, n. 1, p. 123-139, 1976.

MELLO, J.C.C.B.S.; GOMES, E.G.; ABREU, U.G.P.; CARVALHO, T.B.; ZEN, S. Análise de desempenho de sistemas de produção modais de pecuária de cria no Brasil. *Produção*, v. 23, n. 4, p. 877-886, 2013.

MONJARDINO, M.; N. MACLEOD, N.; MCKELLAR, L.; PRESTWIDGE, D. Economic evaluation of irrigated forage production in a beef cattle operation in the semi-arid tropics of northern Australia. *Agricultural Systems*, v. 139, p. 122–143, 2015

NEVES, A.F. *Sistemas de Apuração do Custo Industrial*. São Paulo: Atlas, 1981.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. *A estratégia em ação: balanced scorecard*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

OAIGEN, R.P. *Utilização do método dos centros de custos na pecuária de cria*. 2007. 102p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2007.

PEREIRA, M. F. A Construção do processo de planejamento estratégico a partir da percepção. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 26 de março de 2002.

POLYCARPO, R. C. *Índices zootécnicos que auxiliam a medir a eficiência do sistema produtivo*. Brasília: UnB, 2010.

PORTER, M. *What is strategy?* Harvard Business Review. Boston, 1996. v. 74, n. 6, p. 61-78.
REIS, R.P. *Fundamentos de economia aplicada*. Lavras: UFLA/FAEPE. Lavras, 2002.

REIS, R.P.; MEDEIROS, A.L.; MONTEIRO, L.A. *Custos de produção da atividade leiteira na região sul de Minas Gerais*. Lavras: DAE/PROEX/UFLA. Lavras, 2001.

TUNG, N H., *Planejamento e Controle Financeiro das Empresas Agropecuárias* - São Paulo: Edições Universidade-Empresa, 1990.