

Análise econômica dos custos da engorda do rebanho bovino no semi-confinamento na Fazenda Jauquara no Município de Barra do Bugres/MT

Recebimento dos originais: 27/05/2021
Aceitação para publicação: 06/11/2022

Fernanda de Souza Oenning

Bacharel em Ciências Contábeis - UNEMAT
Instituição: UNEMAT - Universidade Estadual do Mato Grosso
Endereço: Rod. MT 358 – Km 7, Tangará da Serra - MT, CEP:78.300-000
E-mail: fernanda@sbrloja.com.br

Karine Medeiros Anunciato

Doutora em Economia pelo PIMES/UFPE
Instituição: UNEMAT - Universidade Estadual do Mato Grosso
Endereço: Rod. MT 358 – Km 7, Tangará da Serra - MT, CEP:78.300-000
E-mail: karine.med@gmail.com

Nataliê Cristy Guzzatti

Mestre em Ciências Contábeis pela UFPR
Instituição: UNEMAT - Universidade Estadual do Mato Grosso
Endereço: Rod. MT 358 – Km 7, Tangará da Serra - MT, CEP:78.300-000
E-mail: natalie_guzzatti@hotmail.com

Cleiton Franco

Doutor em Economia pelo PIMES/UFPE
Instituição: UNEMAT - Universidade Estadual do Mato Grosso
Endereço: Rod. MT 358 – Km 7, Tangará da Serra - MT, CEP:78.300-000
E-mail: franco.cleiton@gmail.com

Resumo

A questão que norteou o trabalho foi verificar se a engorda do rebanho bovino em regime de semiconfinamento é uma atividade lucrativa e rentável para a Fazenda Jauquara no município de Barra do Bugres-MT. Os objetivos compreenderam em apurar a lucratividade e rentabilidade desse sistema de engorda. Tendo como objetivos específicos, identificar os custos incorridos e determinar os indicadores econômicos para o período estabelecido. A abordagem da pesquisa é classificada como quali e quantitativa. Utilizou-se como estratégia de pesquisa o estudo de caso, e os procedimentos técnicos utilizados foram bibliográficos, documental, levantamento e entrevista e a escolha da unidade de análise foi não probabilística. O ciclo operacional para levantamento e coleta dos dados deu-se entre 23/01/2017 até 15/05/2017. Através dos resultados foi possível verificar que a empresa obteve margem bruta (R\$ 7.559,81) e margem líquida (R\$ 5.503,90) positiva, a lucratividade (relação lucro líquido sobre receita) apurada foi de 2,05%, e a rentabilidade (retorno sobre o capital investido) foi de 8,21%. O *payback* encontrado foi de 12,17 períodos (ou 45 meses). Em relação a margem de segurança, o resultado foi de 58 animais, e o ponto de equilíbrio foi de 22 cabeças de gado (significando que é necessário a venda de 22 animais para cobrir os custos fixos e em seguida começar a lucrar com as vendas).

Palavras-chaves: Pecuária. Gado de corte. Produção. Gestão de custos. Indicadores econômicos.

1. Introdução

A criação bovina tem grande destaque no Brasil e não é por acaso que é o país que mais exporta a carne, mas com o passar dos anos muitas coisas foram mudando, podendo-se destacar o uso de novas tecnologias e uma desvalorização nos valores pagos pelo mercado há 15 anos atrás. Segundo Araldi et al. (2011) é necessário que o produtor abandone a posição de antigamente, na qual era apenas um sitiante ou fazendeiro e assuma como empresário rural, independentemente da quantidade de cabeças de gado, do tamanho de sua propriedade ou o sistema de produção de gado de corte que usa.

Carvalho et al (2010) afirma que o estado de Mato Grosso é um dos principais produtores brasileiros da pecuária bovina de corte, apresentando cadeia produtiva muito forte no cenário nacional. Com o alto consumo de carne bovina no Brasil e também no exterior, é necessário aos produtores, intensificar cada vez mais o processo de reprodução e criação de bovinos de corte em rebanhos de pastagens.

Segundo a Associação dos Criadores de Mato Grosso (ACRIMAT, 2016) as pesquisas apontam a possibilidade de crescimento exponencial de produtividade da carne bovina em Mato Grosso. Isto é o que aponta uma pesquisa que estará concluída até dezembro deste ano, em parceria da ACRIMAT e a Associação dos Criadores do Norte de Mato Grosso (ACRINORTE) com a EMBRAPA AGROSSILVIPASTORIL em Sinop/MT. Resumidamente, a pesquisa buscou mensurar a produtividade da pecuária de corte em sistema de produção exclusivo e em sistemas integrados. Os resultados são alvissareiros e perturbadores, apenas com a adubação se verificou um salto de 4 para 17 arrobas por hectare.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Estado de Mato Grosso possui 92.666 propriedades rurais com rebanho bovino de até 300 cabeças e 11.642 possuem de 301 até 1.000 animais. Portanto, verificamos uma concentração de 104.308 propriedades que podem ser de mini e pequenos produtores. Outras 4.014 possuem rebanho acima de 1.000 cabeças e até 3.000 que podem ser consideradas médias. Assim o Estado de Mato Grosso um público de 108 mil propriedades rurais que possuem até 3.000 bovinos, com uma larga quantidade situada no patamar de até 1.000 cabeças (ACRIMAT, 2016).

O estudo feito buscou apresentar a análise econômica dos custos na fase da engorda em regime de semi-confinamento do rebanho bovino, no entanto, a questão crucial a ser considerada é verificar se este sistema de engorda é uma atividade lucrativa e rentável para a fazenda Jauquara no município de Barra do Bugres - MT. Os objetivos da pesquisa são apurar a lucratividade e rentabilidade desse sistema de engorda, semiconfinamento, visando identificar os custos incorridos e determinar os indicadores econômicos para o período estabelecido.

Esse trabalho se justifica pelo fato de que de acordo com Araldi et al. (2011), antes que algum investimento seja feito, o que o produtor necessita para um bom desempenho é o planejamento e a análise econômica, através dessas formas é possível avaliar os custos e as receitas que se deseja obter para então colocar em prática e começar o bom rendimento da atividade. Caso o produtor não tenha um bom planejamento ele corre o risco de vender seus animais porque necessita de capital de giro ou porque não tem mais condições de manter o animal, podendo assim acarretar um prejuízo. É válido ressaltar que o presente estudo aborda a engorda de bovinos em semiconfinamento, sendo um tema pouco abordado por outros pesquisadores, pois a maioria das pesquisas feitas nessa área visam analisar a engorda em pastagem ou apenas em confinamento.

A relevância do trabalho, se dá sob o aspecto de levantamento de custos de produção, rentabilidade, lucratividade, margem de segurança, ponto de equilíbrio, assim como outros índices, visto que a formação de preços das commodities não são determinados pelos produtores rurais, mas sim pelas bolsas de valores. Assim o controle gerencial é necessário para se averiguar a capacidade de contribuição/consumo dos itens dentro do custo final, refletindo seu desempenho econômico, financeiro e produtivo, e assim possibilitando comparações entre empresas do mesmo setor, entre diversas atividades desenvolvida na empresa rural e a tendencia de recessão ou crescimento em períodos distintos.

2. Referencial Teórico

2.1. Cenário da Pecuária

O cenário rural sofreu grandes mudanças se comparado com antigamente, no qual segundo Quadros (2005) um pecuarista seria considerado grande se possuísse mais de 1.000 cabeças de gado, atualmente houve uma desvalorização e essa visão mudou, pois para ser considerado um grande produtor atualmente é preciso ter no mínimo 10.000 cabeças de gado. Devido a isso Martins et al. (2011) informa que atualmente o mercado paga aos produtores

Custos e @gronegocio on line - v. 18, Edição Especial, Agosto - 2022. ISSN 1808-2882
www.custoseagronegocioonline.com.br

apenas 60% do valor que pagava há quinze anos e alerta que se deve analisar qualquer investimento com muito critério, pois a atividade apresenta margens muito estreitas. No entanto apesar das margens estreitas, a pecuária de corte vem se destacando e suas perspectivas são boas dentro de um horizonte de médio prazo.

Quando a produção brasileira é comparada com a produção europeia e americana, tem-se grande competitividade, e aumento nas exportações, analisando que nossa carne possui custos menores, podendo assim ter mais força no mercado internacional. (MARTINS et al., 2011)

De acordo com a notícia do site RankBrasil, o Brasil é o maior exportador de carne bovina do mundo desde 2008. Dados da Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne (ABIEC) informam que o Brasil exportou US\$ 5,5 bilhões em 2016, sendo embarcadas 1,4 milhão de toneladas de carne bovina. Os principais destinos são Hong Kong, União Europeia e China.

De acordo com dados do IBGE (2016) o rebanho brasileiro vem crescendo paulatinamente. O crescimento mais significativo, entretanto, foi percebido entre os anos de 2000 e 2006/2007, onde o rebanho efetivo de bovinos era de 170 milhões de cabeças em 2000 e passou a 210 milhões de cabeças entre 2006/2007, mantendo-se em 215 milhões de cabeças em 2015.

Segundo dados do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) (2017) em 2016 o Brasil possuía o segundo maior rebanho bovino do mundo com 219,2 milhões de cabeça de gado, a Índia vem em primeiro lugar com 301,9 milhões de cabeças. Vale ressaltar que a Índia possui mais cabeças de gado se comparado com o Brasil, porém se o quesito a se analisar for rebanho comercial, o Brasil tem o maior do mundo, visto que o rebanho da Índia não é comercial pelo fato de que a vaca é denominada como um animal sagrado nesse país.

Podem-se destacar mudanças não só na desvalorização do setor agropecuário, mas também nas formas de se administrar uma propriedade e as novas tecnologias que vem sendo implantadas no decorrer dos anos, aperfeiçoando o manejo de animais e formas de análises mais exatas para tomada de decisões. Para Araldi et al. (2011) a propriedade com tecnologia tende a se destacar no cenário rural da bovinocultura de corte, porém só irá apresentar rentabilidade quando a propriedade tiver um manejo adequado de alimentação e sanidade do rebanho.

Devido a isso pode-se ressaltar que a tecnologia e gestão precisam andar juntas para que a propriedade tenha sucesso, pois um fator depende do outro. Corroborando Lopes et al. (2013) aponta que o produtor não deve se preocupar apenas em intensificar os ganhos na

produção se baseando nas adequações e melhorias no manejo e alimentação dos animais, mas deve se atentar também aos bens já existentes na propriedade. Quando são utilizados esses bens, o produtor terá uma redução no custo de produção, e como consequência um aumento da produtividade, sem diminuir a sua lucratividade.

No Mato Grosso a presença da Associação Brasileira do Angus (ABA) criou uma parceria forte para o fomento da raça *Aberdeen* Angus. O principal projeto da associação é sem dúvidas o Programa Carne Angus Certificada, criado com objetivo de integrar a cadeia da carne e valorizar a qualidade da carne de animais Angus e Cruza Angus, que este ano completa 10 anos de funcionamento. Desde sua criação o programa apresenta números impressionantes. Com aproximadamente 20 mil abates em seu início, o programa deve fechar em 2013 com quase 300 mil carcaças certificadas, informa a *BeefPoint* (2013). A instituição analisa que o ano de 2013 foi muito rico em termos de novas parcerias firmadas dentro do âmbito do Programa Carne Angus Certificada. A de maior destaque, sem dúvida foi a realizada com o JBS, para o abate inicial de 5 mil animais Angus certificados por mês nos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás.

2.2. Tipos de Produção

De acordo com Moreira et al. (2009) a engorda do gado pode ser feita através de três meios de produção:

- Engorda extensiva: a engorda do gado é feita somente no pasto e esses animais recebem a pastagem com suplementação de sal mineral como alimento, significa que o produtor mantém esse gado desde a cria até a terminação em pasto, ou compra de outro produtor e os engorda no pasto para depois vende-los.
- Engorda mista ou semi-intensiva: a engorda é feita associando o sistema extensivo e intensivo em algum momento da produção ou simultaneamente, como por exemplo, uma propriedade que mantém o gado no pasto e em um determinado momento tira o gado do pasto e coloca no confinamento para ser feita a terminação, que também pode ser chamado de semi-confinamento;
- Engorda intensiva ou confinamento: onde os animais são separados em lotes e confinados, no confinamento receberão uma alimentação controlada e concentrada, nesse caso o produtor pode colocar os animais no confinamento assim que chegarem na fase da engorda (caso trabalhe com animais de sua propriedade) ou comprar

animais de outro produtor e utilizar o processo de confinamento para engordar os animais e depois vende-los para o abate.

Os animais que vão ser inseridos no processo da engorda precisam atender a alguns quesitos como a qualidade e estrutura corporal, e a alimentação deve seguir exigências nutricionais para que se tenha sucesso no processo.

2.2.1. Qualidade e estrutura corporal dos animais

A qualidade dos animais não depende apenas do momento em que são colocados na engorda, essa qualidade precisa ser avaliada já nas outras fases da produção (cria e recria). Para que os animais sejam bons produtos e obtenha um bom ganho de peso na engorda precisam ser animais sadios, fortes, com ossatura robusta, bom desenvolvimento muscular e gordura suficiente para dar sabor à carne e proporcionar cobertura de carcaça (QUADROS, 2005). Isso significa que esse animal já deve ser analisado antes de ser colocado na engorda para se ter uma previsão se poderá ser incluído nessa fase ou não irá trazer bons resultados, podendo causar impacto no lucro na hora da venda.

É possível diferenciar o ganho de peso em raças de médio por e grande porte, como mostra Quadros (2005, p. 7):

Animais com estrutura corporal grande ganham peso mais rapidamente comparativamente a animais de raças pequenas, mas demoram mais tempo para atingir o peso próprio para abate. São considerados animais de estrutura corporal média aqueles com peso de abate entre 450 – 520 kg para machos e 400 – 475 kg para fêmeas. Animais ou raças de estrutura corporal grande atingem grau de acabamento em pesos superiores a 520 kg para machos e 475 kg para fêmeas.

Segundo a Associação Brasileira de Angus (ABA) a *performance* produtiva da raça *Aberdeen Angus* foi comprovada na publicação americana *National Livestock Producer* onde, entre 47 raças analisadas, o Angus obteve a pontuação mais alta. Nas cinco principais listadas encontram-se as duas variedades de Angus: *Aberdeen Angus* e *Red Angus*, além de *Brangus* (cruzamento de Angus “5/8” com zebuínos nelore ou *Brahman* “3/8”). Nesta avaliação, os Angus se destacaram em fertilidade, peso ao nascer, pequena mortalidade de bezerros, baixa idade à puberdade, uso em cruzamento.

Para a ABA em comparação com outras raças, o Angus tem demonstrado que, nas mesmas condições alimentares, atinge mais cedo a puberdade e o estado de abate. A precocidade do Angus reflete-se no abate de novilhos jovens, que, além de uma necessidade mercadológica, é fator fundamental de uma pecuária de retorno mais rápido.

Para Quadros (2005) devido as formulações de rações variarem de acordo com as condições e frequentemente serem provenientes de países de clima temperado, devem ser estabelecidas para as diferentes raças e, ou, cruzamentos do Brasil com tais condições de criação, sendo assim as exigências nutricionais devem seguir as condições dos animais encontrados por aqui.

2.2.2. Pastagem

A degradação das pastagens é um dos maiores problemas da pecuária brasileira, por ser esta desenvolvida basicamente em pasto, afetando diretamente a sustentabilidade do sistema produtivo. Considerando-se apenas a fase de engorda de bovinos, a produtividade de carne de uma pastagem degradada está em torno de 2 arrobas/ha/ano, enquanto que numa pastagem em bom estado podem-se atingir, em média, 16 arrobas/ha/ano, afirma Kichel *et al.* (2003).

Quadros (2005) reforça ainda, que como os animais no pasto demoram mais pra engordar, então ficam mais velhos, isso é um agravante, pois animais de maior idade são mais problemáticos e a pastagem está sujeita com maior intensidade a problemas climáticos e de solo. E ainda, que as pastagens de inverno seriam o sistema mais econômico, porém não é o mais viável, destacando que esse processo depende de um nível satisfatório de chuvas durante o inverno. As pastagens de inverno predominam na região sul usando pastagens de aveia e azevém, e no Sudeste predominando o milheto e o sorgo forrageiro.

2.3. Confinamento e Semi-confinamento

De acordo com Araldi *et al.* (2011), geralmente os produtores buscam manter os ganhos de peso na época da seca iguais ou superiores aos da época das águas, nesse caso deve-se optar por tratar os animais com uma alimentação mais equilibrada do que a que o produtor oferece quando os animais estão no pastejo. É para esse propósito que se utiliza o confinamento.

Quadros (2005) conceitua que o confinamento se dá quando os bovinos são encerrados em piquetes ou currais com área restrita, e os alimentos e água são fornecidos em cochos, com quantidade e horário para tratamentos estabelecidos de acordo com cada propriedade. Essa pratica geralmente é usada na época das secas, ou seja, durante a entressafra da produção de carne, visando alcançar preços melhores, pois na seca se o gado ficar no pasto ele pode

manter ou até mesmo perder peso, devido a baixa produção e qualidade das pastagens. Para que se possa utilizar esse sistema a propriedade precisa contar com disponibilidade de bons animais e alimentos, preços, mercado para o gado confinado e uma ótima gerência, seguindo essas condições a propriedade pode optar por ter esse sistema de produção.

Para Araldi et al. (2011) no Brasil Central a terminação em confinamento é muito utilizada no período de seca devido a baixa qualidade nas pastagens. Quadros (2005) ressalta ainda, que o confinamento pode ser feito por dois tipos de produtores, os próprios proprietários do rebanho, que são os que fazem a cria, cria e engorda sem terceiros. E os produtores comerciais, que são aqueles que compram os animais de terceiros (aqueles que fazem a cria cria e vendem), produzem ou adquirem alimentos e os engordam em sua propriedade.

Lopes e Magalhães (2005) afirmam que a engorda em confinamento proporciona lotação mais elevada que a engorda em pastagem, mas a arroba produzida confinada é mais cara. E cita ainda, as vantagens do confinamento que são: redução da idade do abate do animal, produção de carne de melhor qualidade, aumento do desfrute reduzindo a ociosidade dos frigoríficos na entressafra, maior giro de capital, melhor aproveitamento das áreas de pastagens para outras categorias animais e elevada produção de adubo orgânico.

As instalações precisam ser práticas, sem muito custo e funcionais, isso permite melhorar o manejo dos animais, abastecimento e limpeza dos cochos, segundo Quadros (2005). É necessário que seja levado em consideração o número de animais que se pretende confinar para que seja feito o dimensionamento dos currais, ressaltando que é possível utilizar as instalações já existentes na propriedade, desde que estejam em bom estado e na localização adequada.

Nogueira (2005) assegura que o semi-confinamento tem sido uma boa opção, com a vantagem de demandar menores investimentos por animal semiconfinado. No entanto, tem suas limitações. As principais são a inviabilidade de aumento significativo das lotações e a limitada capacidade de controle da qualidade do alimento volumoso.

O semi-confinamento consiste no fornecimento de concentrado para animais que estão em pastagens diferidas. As pastagens diferidas são aquelas áreas vedadas durante o final das águas, fevereiro a abril, onde será acumulada uma quantidade de forragem suficiente para os animais pastejarem por certo período da seca, explica Fujita et al (2010). Essa técnica é baseada na alimentação do animal no pasto e no cocho (ração concentrada). O concentrado é distribuído na proporção de 0,6 a 1,5% do peso vivo dos animais. Se o pasto diferido possuir

boa quantidade de matéria seca, suportará de 1,5 a 3 animais por hectare, durante 90 a 120 dias.

Esta técnica tem algumas vantagens como a utilização de pouca estrutura de mão de obra e grande ganho, que pode chegar a algo que gira em torno de 500 e 900 g/animal/dia, reforça Nogueira (2005).

2.4. Custos

De acordo com Araldi et al. (2011, p. 2) o custo de produção é todo e qualquer sacrifício feito para produzir determinado produto ou serviço, desde que seja possível atribuir um valor monetário a esse sacrifício.

Para Martins et al. (2011), o lucro (L) de produção é definido como a diferença entre a receita ou ganho (R) e o custo (C) de produção. ($L = R - C$). Segundo Guimarães e Holanda Jr. (2009) os custos de produção podem ser classificados em: custo operacional efetivo, custo operacional total e custo total. O custo operacional efetivo (COE) corresponde a todos os desembolsos efetivamente realizados para a compra de insumos destinados a produção e/ou comercialização de produtos. O custo operacional total (COT) é o resultado da soma do COE com a depreciação dos bens. O custo total (CT) é calculado somando-se o COT e a remuneração sobre o capital circulante.

Raupp e Fuganti (2014) afirmam que para chegar ao valor do custo operacional efetivo da pecuária deve ser somado o valor da aquisição dos animais, gastos com alimentação, sanidade, mão de obra, impostos e despesas diversas. Já o custo operacional total se dá através da soma dos gastos que não geram desembolso, neste caso, a depreciação.

O custo total da de produção pode ser dividido em duas categorias: os custos fixos e os custos variáveis, de acordo com Martins et al. (2011) podem ser descritos da seguinte forma:

- **Custos fixos:** são aqueles que não variam com a quantidade produzida e têm duração superior ao curto prazo (período de tempo mínimo necessário para que um ciclo produtivo se complete), ou seja, são custos relacionados a despesas com depreciação, reprodução e benfeitorias na fazenda.
- **Custos variáveis:** são aqueles que variam de acordo com a quantidade produzida e cuja duração é igual ou menor que o ciclo de produção (curto prazo), ou seja, são custos que aumentam ou diminuem de acordo com a produção, estão relacionados a despesas com alimentação, pastagens, medicamentos, fertilizantes, mão de obra e gastos com horas-extras.

Corroborando Araldi et al. (2011) alerta que é nesse custo que se faz o planejamento da propriedade podendo assim maximizar os lucros e minimizar os custos, gerando uma rentabilidade maior para a atividade.

O maior custo do confinamento é o próprio animal. E o segundo maior custo é a alimentação; por isso que maior atenção é geralmente destinada a nutrição. Uma nutrição mal planejada e um confinamento mal conduzido levarão ao aumento de todos os outros custos, ressalta Nogueira (2005).

Quadro 1: Descrição dos gastos incorridos no processo de produção da pecuária.

GASTOS	DESCRIÇÃO
Mão de obra	Mão de obra fixa contratada, encargos sociais, assistência técnica, outros.
Alimentação	Gastos com todos os tipos de alimentos consumidos pelo gado: suplementos, ração, silagem.
Sanidade	Gastos com a manutenção da saúde dos animais: vacinas, seringas, agulhas, etc.
Despesas	Gastos diversos que não se enquadram nos grupos anteriores.
Depreciação	Custo para substituir os bens de produção ao término de sua vida útil.
Pastagens	Gastos incididos sobre a pastagem, seja o plantio ou manutenção.

Fonte: Adaptado de Raupp e Fuganti (2014).

O quadro 1 demonstra os principais gastos dentro e fora do confinamento, considerando o processo produtivo como todo (RAUPP; FUGANTI 2014).

2.5. Indicadores Econômicos

2.5.1. Margem de contribuição

As Margens Brutas correspondem às diferenças entre a Receita Bruta e os Custos Variáveis das diferentes atividades. São consideradas como contribuição para os Custos Fixos e Lucro depois dos Custos Variáveis serem pagos, explicam Soares Jr. e Saldanha (2000).

Para Gabriel *et al.* (2016) é chamada de Margem de Contribuição ou Margem Bruta, margem de ganho das vendas ou lucro bruto. Indica para o empresário o quanto sobra das vendas para que a empresa possa pagar suas despesas fixas e gerar lucro. Demonstra quando é preciso comprar o que é vendido e ainda pagar algumas despesas que só ocorrem quando se vende, como é o caso de Impostos sobre a Venda e das Comissões dos vendedores, e o quanto sobra para a empresa pagar despesas fixas e ter lucro. É essa sobra que consideramos como sendo a Margem de Contribuição. É a parcela do preço de venda que ultrapassa os custos e despesas variáveis e que contribuirá para a absorção dos custos (despesas) fixos e, ainda, para formar o lucro.

$$(1) \quad \begin{array}{l} \text{Margem de Contribuição} > \text{Custos Fixos} = \text{Lucro} \\ \text{Margem de Contribuição} < \text{Custos Fixos} = \text{Prejuízo} \end{array}$$

2.5.2. Margem líquida

A margem líquida corresponde ao que sobra para os acionistas em relação as receitas com vendas e prestação de serviços da empresa. Mostra qual o lucro líquido para cada unidade de venda realizada na empresa, discorrem Soares Jr e Saldanha (2000).

2.5.3. Ponto de equilíbrio

Jiambalvo (2000) esclarece que o ponto de equilíbrio representa o nível de volume de vendas ou a receita necessária para que a empresa iguale os seus gastos totais (custos e despesas). O ponto de equilíbrio poderá ser determinado em quantidade segundo Bruni e Famá (2002), no qual ressaltam que o conceito de equilíbrio em economia é similar ao conceito da Física, em que a situação de equilíbrio só se altera se outro fator ocorrer, tirando o corpo da inércia inicial. Em vista disso, há quem aconselhe o uso da denominação Ponto de Ruptura – do inglês *break-even-point*.

2.5.4. Margem de segurança

Margem de Segurança é o valor de vendas, na lição de Crepaldi (1999) que supera o valor das vendas da empresa no ponto de equilíbrio. É possível então, determinar o volume de receitas que a empresa deverá ter para suprir as suas despesas, tanto fixas como variáveis, da produção de determinado produto. Finalizando Bruni e Famá (2002) asseguram que a margem de segurança representa o quanto as vendas podem cair sem que a empresa incorra em prejuízo.

2.5.5. Lucratividade

A lucratividade indica o percentual de ganho obtido sobre as vendas realizadas (SOARES JR; SALDANHA, 2000). Para calculá-la, basta dividir o lucro pelo total das vendas e multiplicar por 100. Em resumo, a lucratividade nos responde se o negócio está justificando ou não a operação, ou seja, se as vendas são suficientes para pagar os custos e despesas e ainda gerar lucro, junta Crepaldi (1999).

2.5.6. Rentabilidade

Já a Rentabilidade mede a capacidade da atividade em gerar rendimentos em relação ao capital total disponível. É uma relação porcentual entre o lucro e o patrimônio ou capital imobilizado, explana Nogueira (2005). A rentabilidade da atividade é o índice que permite comparar o rendimento da atividade com outras opções de investimento de mercado, sejam opções produtivas, financeiras ou especulativas. É apenas uma referência a quanto o dinheiro aplicado em determinados investimentos está rendendo.

2.5.7. Retorno do investimento - *PAYBACK*

O *payback*, de simples cálculo, representa o tempo necessário de recuperação do capital investido, levando em consideração o valor presente dos fluxos de caixa livres do projeto (BRUNI; FAMÁ, 2002). Trata-se de um indicador importante ao investidor, pois retrata o tempo em que o projeto retornará o valor investido.

Para Assaf Neto (2005) o cálculo do *payback* envolve uma fórmula relativamente simples, mas é preciso cuidados na hora de calcular as variáveis. É muito importante o planejamento adequado do fluxo de caixa. É preciso colocar todos os custos relacionados ao investimento, o que nem sempre é fácil. Devem ser incluídos custos com equipamentos, funcionários, despesas administrativas e operacionais relacionadas.

Depois, por meio do demonstrativo de resultados, define-se o resultado médio mensal do fluxo de caixa, considerando um determinado período (12 meses, por exemplo). Divide-se o investimento inicial por esse resultado e tem-se o *payback* do projeto, confirmam Santos e Jurca (2013).

Nogueira (2005) reforça ainda, que calcular o resultado médio mensal do fluxo de caixa tem a vantagem de simplificar as contas, oferecendo um valor base para ser dividido pelo investimento inicial. O gestor pode elaborar um fluxo de caixa livre acumulado, ou seja, o responsável irá somando todos os fluxos de caixa da sua projeção, do começo ao fim.

2.6. Revisão de literatura

Em razão da validação do presente estudo, utilizou-se de outras pesquisas semelhantes, as quais utilizaram temas e objetivos passíveis de comparação com o estudo em

questão para identificar a contribuição de literatura que o mesmo apresenta. Tais pesquisas formam o quadro 2.

Quadro 2: Pesquisas com foco semelhante ao presente estudo para base de comparativo.

Autor (data)	Objetivo	Resultados	Conclusões
Araldi et al. (2011).	Pesquisa de revisão de literatura com objetivo de avaliar os custos de produção e a análise econômica na terminação de bovinos de corte.	A falta de um bom gerenciamento faz com que o produtor se depare com situações contingenciais de vender seus animais quando necessitam de capital de giro, enquanto outros o fazem quando não têm mais como manter os animais no pasto, demonstrando a falta de planejamento na atividade.	É notória a necessidade de abandonar a posição tradicional de sitiante/fazendeiro para assumir o papel de empresário rural, independentemente do tamanho de sua propriedade e do seu sistema de produção de gado de corte.
Sipp e Silvério (2013).	Verificar se atividade de criação intensiva de gado de corte é uma atividade que apresenta uma viabilidade econômica rentável.	Através do primeiro lote confinado que a atividade se mostrou viável economicamente, principalmente se comparada com uma aplicação de seu capital investido em uma caderneta de poupança.	A atividade apresentou uma viabilidade econômica rentável no primeiro lote de animais vendidos e que a atividade tem condições de se manter ao longo prazo se continuar com um planejamento adequado.
Soares et al. (2016).	Analisar os custos e a lucratividade na produção do gado nelore para corte, no sistema de criação semi-intensivo entre os anos de 2012 a 2014, em uma fazenda no município de Salto do Céu - MT.	O sistema se mostrou viável entre os períodos, apesar da oscilação no custo do sal e da aquisição dos bezerros (custo principal), contudo, o produtor ainda obteve lucratividade.	O conhecimento sobre as informações geradas pela engorda dos animais, no que se refere aos custos e os comparativos, verificando entre os anos, os insumos e seus aumentos, tem como sugestão futura a análise para substituição, visando a minimização dos custos.
Moreira et al. (2009).	Analisar os resultados obtidos na terminação de bovinos de corte, caracterizando e calculando os custos de produção desta atividade.	Os componentes do custo operacional efetivo que exerceram maior influência sobre os custos da atividade de confinamento de bovinos de corte foram, em ordem decrescente: impostos, sanidade, mão de obra, despesas diversas, alimentação e aquisição de animais.	A atividade mostrou-se viável economicamente. Com esse resultado pode-se considerar que a atividade tem condições de se manter ao longo prazo se continuar com um planejamento adequado e com esse sistema de produção.
	Analisar a viabilidade do confinamento em fazendas de pecuária de corte.	O confinamento é viável mesmo nas atuais condições de mercado. Não só é viável, como é	Administrar o processo todo exige muita disciplina e controle de todos as fases da

Nogueira (2005)		fundamental para o pecuarista.	produção animal. Para que estas ações sejam eficazes, a empresa deve trabalhar com um excelente sistema de informações e decisões planejadas e integradas.
-----------------	--	--------------------------------	--

Fonte: Elaborado pela autora (2017).

3. Metodologia

A pesquisa possui uma abordagem quali-quantitativo visto que os dados foram agrupados em tabelas, objetivando melhor apresentação, comparação e discussão dos resultados (Raupp e Bauren, 2003).

Como estratégia de pesquisa, realizou-se um estudo de caso da propriedade com objetivo de levantar os custos de produção e a infraestrutura utilizados pela fazenda para desenvolver suas atividades. O estudo de caso de refere ao levantamento de determinado caso com mais profundidade sob todos os seus aspectos (MARCONI; LAKATOS, 2006).

De acordo com os procedimentos técnicos adotados, pode ser caracterizado como bibliográfica, documental e de levantamento. A pesquisa bibliográfica é constituída a partir de material já existente, como artigos científicos, livros e revistas; documental é trabalhado em documentos previamente elaborados; e a pesquisa de levantamento se refere a solicitação de um conjunto de informações que se deseja saber sobre os indivíduos, de acordo com o objetivo do estudo (SANTOS, 2012) e entrevista com o responsável pela engorda de gado da fazenda. Marconi e Lakatos (2002, p. 93), expõe que: “a entrevista é um encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional”.

A escolha da propriedade (amostra não probabilística) se deu devido à sua representatividade em números de bovinos no sistema semi-intensivo (3.200 animais simultaneamente por giro). O presente estudo analisou somente a engorda bovina no semiconfinamento, ainda que a propriedade também conte com a cria e recria bovina em pastagem.

3.1. Coleta de dados

O instrumento de pesquisa foi realizado de 23 de janeiro de 2017 a 15 de maio de 2017, totalizando 112 dias, com o funcionário responsável pela engorda de gado, em diversas

visitas à propriedade, onde envolveram entrevistas semiestruturadas, permitindo maior liberdade e interatividade entre o pesquisador e o entrevistado, com o objetivo de conhecer o processo do semiconfinamento de gado na Fazenda Jauquara. O período de análise dos dados foi de maio a junho de 2017. Para tanto foram pesquisadas as seguintes variáveis: características da fazenda em relação às suas dimensões, aos seus investimentos, instalações, maquinários, quadro de funcionários; composição do rebanho da fazenda; raça de animais analisados; também, foram pesquisados os gastos incorridos no processo de engorda dos animais e, por final a sua lucratividade e rentabilidade no período estudado.

A raça estudada na pesquisa foi a *Aberdeen Angus* que se destaca entre as raças taurinas por reunir um maior número de características positivas que lhe asseguram um excelente resultado econômico como gado de corte. O conjunto de suas características a tornam uma raça completa.

Foram consideradas duas etapas no levantamento das informações. Na primeira etapa foi realizado o inventário completo dos bens estruturais da propriedade estudada, apurando o valor e vida útil de cada ativo, sendo estes, os maquinários, veículos, implementos agrícolas e o estoque de rebanho, e na segunda foi realizada a coleta de dados referentes ao processo produtivo da fazenda. Nesta etapa o estudo foi feito com animais machos, de raça *Aberdeen Angus*, onde 80 cabeças foram mantidas no sistema semi-intensivo (confinamento e pastagem simultaneamente), sem considerar *stress* significativo ligado à temperatura, vento ou precipitações.

A partir do levantamento desses dados, foi possível fazer a classificação dos custos, despesas, investimentos, e lucratividade do período, e transformar o que até então eram dados em informações através de planilhas de *excel* para o acompanhamento e compreensão de todo processo produtivo da fazenda.

Dessa forma, foram utilizados como elementos de análise a margem de contribuição, ponto de equilíbrio, margem de segurança, margem líquida, rentabilidade, lucratividade e o *Payback* para chegar-se aos resultados da empresa estudada.

3.2. Índices econômicos

Para chegar-se à análise dos resultados da propriedade estudada foram necessários os cálculos dos índices econômicos, calculados conforme fórmulas do Quadro 3.

Quadro 2: Índices utilizados na análise econômica da atividade

Índice	Fórmula
Margem bruta ou de contribuição	Margem Bruta = Receita bruta - Custos variáveis (2)
Margem Líquida	Margem Líquida = Receita Bruta – Custo Operacional Total (3)
Ponto de Equilíbrio	Ponto de Equilíbrio = $\frac{\text{Custo Fixo Total}}{(\text{Preço de Venda Unitário} - \text{Custo Variável Unitário})}$ (4)
Margem de Segurança	Margem de Segurança = Vendas Atuais em quantidade – Ponto de Equilíbrio em quantidade (5)
Lucratividade	Lucratividade (%) = $\frac{\text{Lucro Operacional}}{\text{Receita Bruta}} \times 100$ (6)
Rentabilidade	Rentabilidade (%) = $\frac{\text{Lucro Operacional}}{\text{Ativos Totais Imobilizados}} \times 100$ (7)
Payback	PB (payback) = $\frac{\text{Investimento inicial}}{\text{Resultado médio do fluxo de caixa}}$ (8)

Fonte: Elaborado pela autora (2017).

4. Resultados e Discussão

4.1. Apresentação da propriedade

A fazenda Jauquara em estudo está localizada a 14 quilômetros da cidade de Barra do Bugres – MT, sentido a cidade de Porto Estrela - MT, e atua no ramo da pecuária e no cultivo de cana-de-açúcar, com a área total de 31.000 hectares, sendo assim distribuída entre as atividades conforme tabela 1:

Tabela 1: Divisão da área da Fazenda Jauquara

Descrição	Área em Hectares
Área de Pastagens	17.465
Área de Semi-Confinamento	535
Área de Cana-de-Açúcar	3.500
Área de Reserva	10.000
Área total	31.000

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

A propriedade possui infraestrutura e materiais especializados, criteriosamente separados e alocados em cada ramo de atuação, já que cada um ocupa um determinado espaço, mão de obra especializada e maquinário.

Considerando todas as faixas etárias (cria, recria e engorda), a propriedade conta com aproximadamente 28.000 cabeças de gado. A fazenda apresenta os bens de infraestrutura necessários para exercer de forma satisfatória a atividade de engorda bovina no semi-

confinamento, como pastagens, cercas, curral, cochos para alimentação, água nos piquetes, que estão em bom estado de conservação e são sempre vistoriados; ração, onde a mistura é feita conforme orientação e supervisão de um técnico especializado de empresa terceirizada; mão de obra qualificada para que seja prestado todo o suporte para a engorda destes animais, composta por vaqueiros e encarregado desta produção. A propriedade possui energia elétrica, água encanada, moradia em alvenaria, barracão para estocagem dos ingredientes que irão compor a ração concentrada e a mesma após ser feita a mistura; além de máquinas e equipamentos específicos que facilitam e ajudam no manuseio da atividade.

4.2. Processo de produção

A propriedade conta com a cria e recria dos animais, no entanto também trabalha com compra de bovinos de terceiros e os coloca direto no processo da engorda, no qual os animais são mantidos em piquetes que possuem pastagem, água e recebem a ração concentrada controladamente no trato.

A área de engorda no semiconfinamento conta com 40 piquetes de aproximadamente 13,30 hectares cada, totalizando a área de 532 hectares de piquetes e mais 3 hectares de corredor onde passa o caminhão para fazer a distribuição do trato. Cada piquete tem capacidade para 80 cabeças (CB) de gado, desta forma a capacidade estática simultânea de engorda é de 3.200 cabeças de gado em cada giro, no qual são feitos 3 giros por ano, totalizando 9.600 cabeças de gado terminadas no sistema de engorda de semiconfinamento da propriedade.

O processo se inicia com a compra do bovino que apresentou peso inicial vivo de 507,00 kg ou 33,8 arrobas (@) (1 arroba equivale a 15 quilos) por cabeça, onde foi considerado o percentual de carcaça de 51%, o peso de carcaça¹ foi de 258,57 kg ou 17,17 @.

Analizou-se a compra e engorda de um lote de bovinos, sendo adquiridos 80 animais machos, não castrados, da raça *Aberdeen Angus*, com idade média de 28 meses. O estudo foi feito apenas com um lote, devido a ser considerado como amostra para o restante do semiconfinamento, pois a propriedade trabalha com outras raças de animais, como nelore.

Os animais permaneceram na engorda no período de 23 de janeiro de 2017 a 15 de maio de 2017, fechando 112 dias de semiconfinamento, onde receberam 1 (um) trato de ração por

dia com média de 10,17 kg/dia, totalizando 1139,06 kg/cabeça no período dos 112 dias, essa quantidade de quilos de ração equivale ao montante de R\$ 706,80 por cabeça de gado.

A tabela 2 demonstra os ingredientes utilizados na formação da ração com suas devidas participações, em %, a quantidade em kg de cada ingrediente com seu devido custo, para cada cabeça de gado e para o total do lote no período.

Tabela 2: Formação, quantidade e custo da dieta por cabeça e para o lote no período de 112 dias.

Ingredientes	% Participação na composição da ração	Quantidade ração/CB no período (em KG)	Valor do KG do ingrediente (em R\$)	Custo da ração (KG/CB em R\$)	Quantidade de ração total do lote em KG no período	Valor total da ração no período (em R\$)
Milho moído	59%	672,05	0,508	341,40	53.764,0	27.312,11
Casquinha de soja	20%	227,81	0,440	100,24	18.224,8	8.018,91
Caroço de algodão	10%	113,91	0,635	72,33	9.112,8	5.786,63
Farelo de soja	7%	79,73	0,990	78,93	6.378,4	6.314,62
Núcleo vitamínico	4%	45,56	2,500	113,90	3.644,8	9.112,00
TOTAL	100%	1.139,06		706,80	91.124,8	56.544,27

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

A ração é composta por cinco ingredientes, sendo o milho moído o de maior representatividade com 59% de participação, isto significa que de 1.139,06 kg de ração oferecida por cabeça de gado, 672,05 kg pertencem a este ingrediente, no qual foi pago R\$ 0,508 por kg, resultando no custo por cabeça de gado de R\$ 341,40 do total de R\$ 706,80.

Em relação ao custo total da ração no período, o milho moído é responsável pelo montante de R\$ 27.312,11, este valor se dá devido ao total de 53.764 kg utilizados na produção. Analisando o custo deste ingrediente, é possível observar que, se for possível, comprá-lo com um valor mais acessível ou fazer a substituição por outro ingrediente de menor valor, e mesma qualidade que traga os mesmos resultados, é grande a chance de minimizar o custo da alimentação, e decorrente disso, maximizar no lucro.

Somando os custos dos outros ingredientes obtém-se o valor de R\$ 365,40 por cabeça de gado. Estes ingredientes são responsáveis pelo montante de 37.360,80 kg de ração que totaliza de R\$ 29.232,16 do custo total da ração no período de 112 dias.

Somando todos os ingredientes que compõem a dieta, o custo de ração obtido por cabeça de gado no período foi de R\$ 706,80 e o custo total de ração do período foi de R\$ 56.544,27. Devido aos arredondamentos de valores, foi considerado o custo total de ração do período o montante de R\$ 56.544,00, isto é, o custo de ração por cabeça multiplicado pela quantidade de animais analisados (R\$ 706,80/CB x 80 animais).

Como a propriedade adquire os ingredientes e faz a mistura para formar a ração de acordo com os resultados que pretende alcançar, é utilizado o auxílio de um responsável terceirizado por esse processo, onde o mesmo acompanha e direciona os funcionários para a composição e participação correta de cada um dos ingredientes, denominado mão de obra da mistura, com um custo de R\$ 125,00 por tonelada misturada, isto é, R\$ 0,125 por kg. Se foram utilizados 1139,06 kg de ração e, multiplicando esta quantidade pelo valor cobrado por kg de mistura, obtém-se o custo de R\$ 142,38 por cabeça de gado. Considerando as 80 cabeças de gado, totalizamos este custo no valor de R\$ 11.390,40, com o responsável pela mistura da ração.

De acordo com Moreira et al. (2009) a engorda semi-intensiva é feita associando o sistema extensivo e intensivo em algum momento da produção ou simultaneamente. No caso da Fazenda Jauquara este processo foi feito simultaneamente, desta forma é necessário contabilizar o custo de alimentação de pastagem para que o custo final de alimentação seja obtido.

O custo de pastagem ou aluguel de pasto é de R\$ 5,00 por cabeça de gado por mês, para tanto foi feito uma média de dias que os meses possuem, pois o estudo não finalizou em meses exatos, sendo 112 dias. Desta forma foi dividido os 365 dias do ano por 12 meses, obtendo média de 30,4 dias por mês, sendo assim o valor consumido de pastagem por mês deve ser dividido por essa média e multiplicado pelos dias que o animal permaneceu na engorda ($R\$5,00/30,4 \times 112$), resultando no valor de R\$ 18,42 de custo de pastagem consumida por cabeça e totalizando em R\$ 1.473,60 o custo total de pastagem consumida pelo lote no determinado período.

Araldi et al. (2011) alerta que o produtor precisa se atentar ao custo da alimentação, pois este é um dos principais custos da propriedade. Devido a isso se a alimentação não for bem planejada ou se for distribuída de forma errônea, pode causar um grande custo, e consequentemente levar a propriedade à uma redução significativa no lucro ou, até mesmo, ao prejuízo. Unindo os custos de alimentação por cabeça e total do lote, obtém-se os resultados conforme demonstra a tabela 3.

Tabela 3: Custo total da alimentação na engorda por cabeça e para o lote no período.

Descrição	Custos por cabeça (R\$)	Custo total do lote no período (R\$)
Ração concentrada	R\$ 706,80	R\$ 56.544,00
Mão de obra da mistura	R\$ 142,38	R\$ 11.390,40
Pastagem	R\$ 18,42	R\$ 1.473,60
Total	R\$ 867,60	R\$ 69.408,00

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Soares et al. (2016) em seu estudo, sobre custo e lucratividade na produção do gado nelore no regime semi-intensivo, em uma propriedade no município de Salto do Céu do estado de Mato Grosso, obteve o gasto médio na alimentação de bezerros, no valor de R\$ 653,40 por cabeça, sendo período de 6 meses.

Assim verificou-se que custo da alimentação atingiu R\$ 867,60 por cabeça de gado e totalizou R\$ 69.408,00 para o lote no decorrer dos 112 dias de engorda, conforme demonstrativo da tabela 3. A Fazenda Jauquara apresentou um custo maior, entretanto é relevante considerar que os dados monetários do estudo comparativo são do ano de 2014, sendo assim existe um possível aumento no preço dos ingredientes de acordo com a inflação do período; e ainda, observa-se que no presente estudo houve um gasto com a mão de obra na mistura da ração, o que resultou em aumento no custo da alimentação.

Neste período os animais tiveram ganho de peso diário de 1,61 kg/cb alcançando o peso vivo final de 687,85 kg ou 45,86@, considerando o rendimento de carcaça de 56,40%, cada animal atingiu o peso de carcaça final de 387,95 kg ou 25,86 arrobas. Sendo assim, com a alimentação total do período, cada animal obteve um ganho de peso de 180,85 kg de peso vivo e 129,38 de peso de carcaça.

Ao fim dos 112 dias os animais foram comercializados com a finalidade de abate para um frigorífico da região. A receita bruta de venda foi obtida pela comercialização do lote de 80 animais, no valor de R\$ 3.362,22 cada animal, totalizando a receita em R\$ 268.977,60, conforme demonstrado na tabela 4.

Tabela 4: Receita bruta de venda do lote de 80 animais semiconfinados no período de 112 dias.

Descrição	Valor total
Quantidade de cabeças de gado vendidas	80
Preço de venda unitário	R\$ 3.362,22
Receita bruta de venda	R\$ 268.977,60

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Para formação do COE há necessidade de considerar alguns custos, sendo eles informados pelo responsável da propriedade. O percentual pago referente ao Fundo de

Assistência ao Trabalhador Rural (FUNRURAL) é de 2,3% calculado sobre o valor da receita de vendas (Tabela 4), totalizando R\$ 69.408,00. As taxas de embarque são formadas pelo Fundo de Emergência de Saúde Animal do Estado de Mato Grosso (FESA/MT); a Guia de Trânsito Animal (GTA); e o Fundo Estadual de Transporte e Habitação (FETHAB); equivalente ao valor de R\$ 3,26; R\$ 5,20; e R\$ 31,88 respectivamente, desta forma o valor de taxas por cabeça é de R\$ 40,35, totalizando R\$ 3.228,00 para o lote analisado.

Os gastos com mão de obra e energia elétrica do período resultaram em R\$ 3.120,11 e R\$ 200,00 sucessivamente, tais custos foram informados exatamente nestes valores pelo responsável da fazenda. Não foram informados gastos com sanidade, pois todos os animais já haviam sido vacinados e vermifugados antes de sua aquisição, desta forma não foi necessário efetuar esse processo novamente, incorrendo tais custos.

O custo operacional efetivo (COE), no qual foram identificados todos os custos que resultaram em desembolso por parte do produtor, tais como aquisição dos animais, alimentação e outros custos, conforme apresentados na tabela 5.

Tabela 5: Custo operacional efetivo do lote em estudo no período de 112 dias.

Descrição	Custos (R\$)	A.V (%)
Aquisição de animais	R\$ 179.275,20	68,58%
Alimentação	R\$ 69.408,00	26,55%
FUNRURAL (2,3% sobre receita bruta de vendas)	R\$ 6.186,48	2,37%
Taxas de Embarque	R\$ 3.228,00	1,23%
Mão de obra e encargos	R\$ 3.120,11	1,19%
Energia Elétrica	R\$ 200,00	0,08
Total	R\$ 261.417,79	100%

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Nogueira (2005) afirma que o maior custo do confinamento é o próprio animal, isto se confirma no presente estudo, no qual a aquisição dos animais representou 68,58 % do total dos custos que foram pagos pelo produtor.

No momento da aquisição, foi pago R\$ 130,00 por arroba, este valor foi considerado para o cálculo sobre o peso de carcaça (258,57 kg). Sendo assim cada animal foi adquirido pelo valor de R\$ 2.240,94 e o valor total de aquisição do lote foi de R\$ 179.275,20.

Sipp e Silvério (2013) realizando um estudo em uma propriedade rural no município de Bom Sucesso do Sul no Paraná, verificaram que a representatividade da aquisição de animais em relação ao total do COE foi de 57,98%.

Utilizando os mesmos conceitos, Moreira et al (2009) constatou a representatividade de 77,70% da aquisição dos animais se comparado ao total do COE na análise econômica da

terminação de gado de corte em confinamento dentro da dinâmica de uma propriedade agrícola no município de Cristalina no estado de Goiás.

Sendo assim é possível constatar que independente da localização ou sistemas de engorda diferentes, a aquisição de animais continua sendo o custo de maior representatividade no COE, desta forma o produtor deve se atentar no momento da negociação da compra do animal, pois caso consiga efetuar esta compra com valor mais baixo por cabeça, resultará no aumento de seu lucro.

Para formação do COT é necessário somar o valor do COE com a depreciação dos bens. Para o cálculo da depreciação foi considerada a estrutura do semiconfinamento, sendo os cochos de trato em cada piquete e barracão para armazenar a ração, no valor de R\$ 1.680.000,00 e um caminhão com conjunto misturador no valor de R\$ 1.000.000,00 que tem por finalidade fazer a mistura e distribuição da ração concentrada para os animais da engorda, totalizando R\$ 2.680.000,00 de bens depreciáveis.

Devido a serem semiconfinados 40 lotes simultaneamente na propriedade, o valor considerado para o cálculo de depreciação foi de R\$ 67.000,00, significando o valor proporcional à apenas um piquete no qual as 80 cabeças de gado foram engordadas.

A vida útil dos bens considerados para o cálculo da depreciação foi de 10 anos sobre o valor total dos bens, sendo assim a depreciação anual foi de R\$ 6.700,00 e a depreciação diária foi de aproximadamente R\$ 18,356. Desta forma a depreciação do período de engorda, 112 dias, equivale ao valor de aproximadamente R\$ 2.055,89 para o presente lote semiconfinado. Somando o COE ao valor da depreciação, forma-se o valor do COT, totalizando R\$ 263.473,68.

Tabela 6: Resumo dos custos e índices econômicos no período de engorda do lote de bovinos em semiconfinamento (112 dias).

Descrição	Valor total
1) Receita de venda (2x3)	R\$ 268.977,60
2) Preço de venda unitário	R\$ 3.362,22
3) Quantidade de cabeças de gado vendidas	80
4) Custo operacional total (5+6)	R\$ 263.473,68
5) Custo operacional efetivo	R\$ 261.417,79
6) Custo com depreciação	R\$ 2.055,89
7) Custo total (8+10)	R\$ 263.473,68
8) Custos fixos (9)	R\$ 2.055,89
9) Custo com depreciação	R\$ 2.055,89
10) Custos variáveis (11)	R\$ 261.417,79
11) Custo operacional efetivo	R\$ 261.417,79
12) Custo variável unitário (10/3)	R\$ 3.267,72
13) Resultado (lucro) (1-7)	R\$ 5.503,90

14) Preço @ (Compra e venda)	R\$ 130,00
15) Investimento total do piquete	R\$ 67.000,00
16) Margem bruta ou de contribuição (1-5)	R\$ 7.559,81
17) Margem líquida (1-4)	R\$ 5.503,90
18) Lucratividade (13/1x100)	2,05%
19) Rentabilidade (13/15x100)	8,21%
20) Payback (15/13)	12,17 períodos
21) Ponto de equilíbrio (8 / (2 – 12))	22 cabeças de gado
22) Margem de segurança (3-21)	58 cabeças de gado

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

A remuneração sobre o capital circulante e outras remunerações não foram informadas pelo funcionário responsável, sendo estes os demais custos que deveriam ser acrescentados ao COT para formar o CT, desta forma o valor do CT será igual ao valor COT.

O custo operacional total (CT) foi de R\$ 263.473,68 no qual R\$ 261.417,79 são custos variáveis, sendo assim 99,22% dos custos se dão devido aos gastos com a produção do lote em estudo e apenas 0,78% dos custos é relacionado aos custos fixos, sendo considerado apenas a depreciação. Diante disso o resumo de receitas e custos incorridos neste período, bem como os índices econômicos formaram a tabela 6.

O lucro obtido com a venda dos animais totalizou R\$ 5.503,90 para o lote, o que significa um lucro de aproximadamente R\$ 68,80 por cabeça de gado.

O investimento inicial para implantação do semiconfinamento em estudo foi de R\$ 2.680.000,00 conforme informado anteriormente referente ao cálculo da depreciação, no entanto este valor deve ser dividido entre os 40 piquetes utilizados nesse processo, devido a isso o valor de investimento inicial considerado para o *payback* foi de R\$ 67.000,00 sendo apenas de um piquete no qual foi feita a engorda do lote em estudo. Com o resultado obtido pelo *payback* é necessário fazer esse processo de engorda dos animais por 12,17 vezes iguais ao período em estudo, considerando que o processo demorou 112 dias, logo o *payback* será de aproximadamente 1363 dias ou 45 meses, se dividirmos os dias pela média de 30,40 dias/mês.

A margem de contribuição, margem líquida e margem de segurança foram calculadas conforme as fórmulas (2); (3); (5) respectivamente. A margem de segurança obtida foi de 58 cabeças de gado, na qual essa margem tem por finalidade representar o quanto as vendas podem cair sem que a propriedade incorra em prejuízo, desta forma é possível que a propriedade deixe de vender 58 animais deste lote e mesmo assim não obtenha um resultado negativo.

O ponto de equilíbrio foi de 22 cabeças de gado, isso significa que é necessário a venda de 22 animais para cobrir os custos fixos e em seguida começar a lucrar com as vendas, se for vendida uma quantidade de animais inferior 22 cabeças, a propriedade terá prejuízo. A rentabilidade que consiste no percentual de retorno sobre capital investido foi de 8,21% enquanto a lucratividade que indica o ganho que o proprietário obteve em uma relação de entre lucro líquido e receita total foi de 2,05%.

5. Considerações Finais

Os objetivos traçados pelo presente estudo foram alcançados, pois foi possível obter resultados e conhecimento prático sobre a atividade de engorda em regime semi-intensivo. Em relação aos objetivos propostos a pesquisa efetuou uma análise econômica dos custos na fase da engorda em regime de semi-confinamento do rebanho bovino no período de 112 dias, levantando e analisando os custos incorridos, determinando os indicadores econômicos, e com isso, foi possível obter a rentabilidade e lucratividade da atividade desse lote com 80 animais.

A atividade apresentou um COE de R\$ 261.417,79, COT de R\$ 263.473,68, com uma margem líquida de R\$ 5.503,90, que representa, também, o lucro líquido da produção no período apurado. Tanto a margem bruta como a margem líquida apresentaram resultados positivos, isso significa que a atividade está se remunerando no curto prazo, logo com o giro na compra e venda dos animais também é possível se manter no longo prazo. O ponto de equilíbrio foi de 22 cabeças de animais, o que pode ser considerado baixo se for comparado ao lote total de 80 animais, isso se deu devido ao baixo valor de custo fixo, sendo apenas a depreciação. Sendo assim a margem de segurança obtida foi de 58 animais, desta forma é possível deixar de vender essa quantidade sem que ocorra prejuízo para a propriedade. A rentabilidade e lucratividade também se apresentaram positivas, isto significa que atividade está obtendo retorno de 8,21% sobre o capital investido e um lucro de 2,05% em relação a receita total do período.

Com um investimento de R\$ 2.680.000,00 total de bens e infraestrutura do semiconfinamento, e sendo considerado R\$ 67.000,00 para o investimento no piquete e bens usados para o lote em estudo, o *payback* obtido 12,17 vezes iguais ao período analisado, considerando que o processo demorou 112 dias, logo o *payback* será de aproximadamente 1363 dias ou 45 meses, dividindo os dias pela média de 30,40 dias/mês. Isso significa que o proprietário terá recuperado todo o valor investido nas instalações e bens para o funcionamento deste piquete em 45 meses.

Considerando todos os dados da pesquisa e resultados obtidos no presente estudo, é possível afirmar que a propriedade possui um sistema de engorda de bovinos com viabilidade econômica rentável e tem condições de se manter a longo prazo se continuar com o mesmo controle de custos e período dos animais semiconfinados, devendo controlar principalmente os custos de aquisição e alimentação dos animais, pois obtiveram maior representatividade nos custos respectivamente.

As contribuições práticas e sociais deste trabalho debruçam sobre a compreensão acerca de custos de produção, análise de margens, rentabilidade e lucratividade na atividade de engorda dentro do sistema de semiconfinamento no interior do Mato Grosso. Essas informações úteis advindas do uso de artefatos gerenciais, são capazes de identificar os gargalos na produção e subsidiar tomadas de decisões que visem a perpetuidade ou não das atividades desenvolvidas porteira adentro. Pois mesmo em meio a existência desses artefatos gerenciais, há evidências que propriedades rurais ainda são administradas com base em conhecimento empírico.

Como limitações podemos apontar o uso da metodologia de estudo de caso, visto a impossibilidade de generalização dos dados. Como sugestões para pesquisas futuras, sugere-se a análise individual da atividade de cria e recria, a fim de verificar se elas também são rentáveis e lucrativas a organização e até mesmo entre empresas do mesmo setor econômico.

6. Referências

ABA, Associação Brasileira de Angus. *Raça*. Disponível em: <<http://angus.org.br/raca/>> Acesso em 06 Junho 2017.

ABIEC, Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. *Brasil exporta 1,4 milhão de toneladas de carne bovina e fatura US\$ 5,5 bilhões em 2016*, Sem Fronteiras, 2017. Disponível em: <<http://semfronteiras.com.br/brasil-exporta-14-milhao-de-toneladas-de-carne-bovina-e-fatura-us-55-bilhoes-em-2016/>>. Acesso em 16 de Maio de 2017.

ACRIMAT, Associação dos Criadores de Mato Grosso. *Aumento da produtividade de carne bovina em Mato Grosso*, Mato Grosso, 2016. Disponível em: <<http://acrimat.org.br/portal/aumento-da-produtividade-de-carne-bovina-em-mato-grosso/>> Acesso em 16 Maio 2017.

ARALDI, Daniele Furian; STEFANELLO, Fernando; BERSCH, Eduardo. *Análise econômica e custo de produção na terminação de bovinos de corte*. 2011. Disponível em: <<http://www.unicruz.edu.br/seminario/artigos/saude/AN%C3%81LISE%20ECON%C3%94MICA%20E%20CUSTO%20DE%20PRODU%C3%87%C3%83O%20NA%20TERMINA%C3%87%C3%83O%20DE%20BOVINOS%20DE%20CORTE.pdf>> Acesso em 05 Maio 2017.

ASSAF NETO, Alexandre Neto. *Finanças corporativas e valor*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

BEEFPOINT. *Angus: produtiva a campo e carne com bons índices de marmoreio e capa de gordura espessa e uniforme [Projeto Raças]*. 2013. Disponível em:

<<http://www.beefpoint.com.br/cadeia-produtiva/racas-e-genetica/angus-produtiva-a-campo-e-carne-com-bons-indices-de-marmoreio-e-capa-de-gordura-espessa-e-uniforme-projeto-racas/>> Acesso em 06 Junho 2017.

BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens. *Gestão de custos e formação de preços: com aplicações na calculadora HP 12c e Excel*. 1 edição. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em: <<http://dvl.ccn.ufsc.br/congresso/anais/2CCF/20080810175743.pdf>> Acesso em 21 Junho 2017.

CARVALHO, Thiago Bernardino de; FURLANETTO, Leone Vinicius; ZEN, Sergio de; RIBEIRO, Gabriela Garcia. *Potencial da produtividade e rentabilidade da pecuária de corte do mato grosso*. 2010. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/15/204.pdf>> Acesso em 24 de junho de 2017.

CREPALDI, Silvio Aparecido. *Curso básico de contabilidade de custos*. São Paulo: Atlas, 1999.

FUJITA, Victor de Sousa; CARVALHO, Marcos Antônio Monteiro; VIEIRA, Luiz Flávio Pioltini da Costa. *Sistema de gerenciamento de confinamentos de gado de corte*. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.pcs.usp.br/~pcspf/pf2010/Cooperativo/2C/CD/2010-06-12%20-%20Monografia%20-%20Sist%20Ger%20Confinamentos%20Gado%20Corte.pdf>> Acesso em 23 de abril 2017.

GABRIEL, Daiane; BIRCK, Karen Camila; FANK, Odir Luiz. *Ponto de equilíbrio, margem de contribuição e margem de segurança*. 3º Simpósio de Agronomia e Tecnologia em Alimentos –

AGROTEC. FAI, 2016. Disponível em:

<http://eventos.seifai.edu.br/eventosfai_dados/artigos/agrotec2016/441.pdf> Acesso em 06 Julho 2017.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. 23d. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em:

<https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod_resource/content/1/como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf> Acesso em 01 de Junho de 2017.

GUIMARÃES, Vinicius P.; HOLANDA JR. Evandro V. *Gerenciamento de custos na produção animal*. EMBRAPA, 2009. Disponível em:

<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/79373/1/Folder-Gerenciamento-de-custos.pdf>> Acesso em 14 Junho 2017.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Estatística da produção agropecuária*. 2013. Disponível

Oenning, F. de S.; Anunciato, K.M.; Guzatti, N.C.; Franco, C.

em:<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abate-leite-couro-ovos_201303_publ_completa.pdf> Acesso em 15 Junho 2017.

JIAMBALVO, James. *Contabilidade Gerencial*. Tradutor: Tatiana Carneiro. Quírico, ed. LTC, Rio de

Janeiro, 2000. Disponível em:

<<http://dvl.ccn.ufsc.br/congresso/anais/2CCF/20080810175743.pdf>> Acesso em 25 Maio 2017.

KICHEL, Armindo N.; MIRANDA, Cesar H.. B.; ZIMMER, Ademir H. *Degradação de pastagens e produção de bovinos de corte com a integração agricultura X pecuária*. I Simpósio de Produção de Gado de Corte. UNESP, 2003. Disponível em:

<<http://javali.fcav.unesp.br/sgcd/Home/departamentos/zootecnia/anaclaudiaruggieri/1.-degradacao-de-pastagens-e-ilp.pdf>> Acesso em 14 Junho 2017.

LOPES, Marcos Aurélio; MAGALHÃES, Gustavo Pires. *Rentabilidade na terminação de bovinos de corte rentabilidade na terminação de bovinos de corte em confinamento: um estudo de caso em 2003, na região oeste de Minas Gerais*. 2005. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.57, n.3, p.374-379, 2005. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/cagro/v29n5/a19v29n5.pdf>> Acesso em 15 de Junho de 2017.

LOPES, Marcos Aurélio; RIBEIRO, Angelo Dias Brito; NOGUEIRA, Tatiane Mendonça; DEMEU, Andréia Alves; BARBOSA, Fabiano Alvim. *Análise econômica da terminação de bovinos de corte em confinamentos no estado de Minas Gerais: estudo de caso*. Revista Ceres, Vol. 60, Num 4, julho-agosto, Viçosa, 2013. Disponível em:

<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305228472004>> Acesso em 05 de Maio 2017.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Fundamento de metodologia científica*. 6.ed. São Paulo: Atlas 2006.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Técnicas de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em: < http://www.labev.uerj.br/textos/tecnicas-pesquisa_documento-direta-intensiva.pdf> em 18 de Julho de 2017.

MARTINS, Sérgio Ricardo; PEDRINOLA, Paola Damiani; BORTOLUZZO, Adriana Bruscato. *Tempo ideal para abate de gado de corte via maximização do lucro*. 2011.

Disponível em: <http://www.insper.edu.br/en/wp-content/uploads/2013/12/2011_wpe239.pdf> Acesso em 23 de abril 2017.

MOREIRA, Saulo Amaral; THOMÉ, Karim Marini; FERREIRA, Polyanna da Silva; FILHO, Flávio Borges Botelho. *Análise econômica da terminação de gado de corte em confinamento dentro da dinâmica de uma propriedade agrícola*. 2009. Disponível em:

<<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero3v5/gado%20de%20corte.pdf>> Acesso em 28 de maio 2017.

NOGUEIRA, Mauricio Palma. *Custos e viabilidade do confinamento frente aos preços baixos*. Boi & Companhia, ed. 615, Scot Consultoria, 2005. Disponível em:

<<http://www.coanconsultoria.com.br/images/palestras/Custos%20e%20viabilidade%20do%20confinamento.pdf>> Acesso em: 22 de Maio 2017.

Oenning, F. de S.; Anunciato, K.M.; Guzatti, N.C.; Franco, C.

QUADROS, Danilo Gusmão de. *Confinamento de bovinos de corte*. 2005. Disponível em: <http://www.neppa.uneb.br/textos/publicacoes/cursos/confinamento_bovinos_corte.pdf> Acesso em 18 de maio 2017.

RANKBRASIL. *Rank Brasil Livro dos Recordes*. Disponível em:

<http://www.rankbrasil.com.br/Recordes/Materias/0LdO/Maior_Exportador_De_Carne_Bovina> Acesso em 01 de junho 2017.

RAUPP, F. W.; FUGANTI, E. N. *Gerenciamento de custos na pecuária de corte: um comparativo entre a engorda de bovinos em pastagem e em confinamento*. SIMPOI. SC: UDESC, 2014. Disponível em:

<http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2014/artigos/E2014_T00082_PCN74450.pdf> Acesso em: 10 Junho 2017.

SANTOS, David F. L.; JURCA, Fernanda L. *Análise de investimento em confinamento bovino no centro-oeste brasileiro: um estudo de caso*. UEP, 2013. Disponível em:

<<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero4v9/opcoes%20reais.pdf>> Acesso em: 01 Julho 2017.

SIPP, Alisiane Mara; SILVÉRIO, Antonio Cecílio. *Análise de viabilidade econômica de bovinos de corte em uma propriedade rural*. BIBLIOTECA DIGITAL CURSO DE CIENCIAS CONTÁBEIS, v. 3, n. 4, 2013. Disponível em:

<<http://bibliotecadigital.pb.utfpr.edu.br/bibliotecadigital/index.php/ecap/article/view/2038/858>> Acesso em 30 de junho de 2017.

SOARES JR, Dimas; SALDANHA, Anaís Naomi Kasuya. *Indicadores econômicos propostos para a análise dos sistemas de produção e propriedades agropecuárias trabalhadas nas “Redes de Referências para a Agricultura Familiar” do estado do Paraná*. V Seminário Estadual de Administração Rural. Itajaí-SC, 2000. Disponível em:

<http://www.iapar.br/arquivos/File/zip_pdf/redereferencia/a_indic_econo.pdf> Acesso em: 14 Junho 2017.

SOARES, Regis Miler Betoni; GUZATTI, Nataliê Cristy; OLIVEIRA, Núbia Mendonça; ANDRADE, Ana Paula de. *Custo e lucratividade na produção do gado nelore no regime semi-intensivo, no município de Salto do Céu-MT*. 2016. Disponível em:

<http://www.inovarse.org/sites/default/files/T16_241.pdf> Acesso em 30 de junho de 2017.

USDA, Departamento de Agricultura dos Estados Unidos. *Carne bovina junho de 2017*. 2017. Disponível em:

<https://www.economiaemdia.com.br/EconomiaEmDia/pdf/infset_carne_bovina.pdf>. Acesso em 15 de julho de 2017