

## **Análise dos Custos de Produção de Gado de Corte em uma Propriedade Rural no Estado de Goiás**

**Munyse Barros Barbosa** – munyse\_barbosa@hotmail.com

Universidade Federal de Uberlândia - UFU

**Jaluza Maria Lima Silva Borsato** – jaluzaborsato@fagen.ufu.br

Universidade Federal de Uberlândia - UFU

Área temática: Gestão no Agronegócio

### **Resumo**

O presente estudo tem por objetivo realizar uma análise dos custos de produção de gado de corte na propriedade rural no estado de Goiás no período de 2012 e 2013. Como metodologia realizou-se um estudo descritivo com abordagem qualitativa utilizando-se dos conceitos de custos, métodos de custeio e bovinocultura de corte para a elaboração do modelo de apuração dos custos da propriedade. Os dados foram coletados por meio de entrevista não estruturada com o produtor rural, análise de documentos, e observação participante. Com base nestes dados, configurou-se um sistema de apuração dos custos, que possibilitou uma análise da margem de contribuição e ponto de equilíbrio da criação de gado de corte. Ao final do estudo, evidenciou-se a importância do controle de custos para o sucesso de um negócio, além de ser um instrumento gerencial que auxilia o empresário rural na tomada de decisões e diminuição dos riscos e incertezas. Por fim, sugere-se a continuidade de estudos relacionados à apropriação de custos nas empresas rurais e também a adoção de diferentes métodos de custeio para a apuração desses custos, uma vez que diversas metodologias podem ser aplicadas, assim como diferentes enfoques.

Palavras-chave: Agronegócios; Bovinocultura de Corte; Análise de Custos.

## 1. Introdução

O agronegócio brasileiro sempre esteve presente nas discussões sobre o crescimento e desenvolvimento do país. Em inúmeras ocasiões, a agricultura e pecuária foram encaradas como o trajeto para o dinamismo da economia e também como geradoras de riquezas e divisas (SILVA, 2010). De acordo com Martha Júnior *et al.* (2010, p. 93) “a agropecuária brasileira, ao longo das últimas quatro décadas, tem respondido à altura aos desafios impostos pela sociedade”.

Conforme apresentado por Araújo (2008), o agronegócio é formado por três grandes atividades produtivas, sendo elas: a agricultura, a agroindústria e a pecuária. A pecuária de bovinos, também chamada de bovinocultura de corte, é considerada por Almeida *et al.* (2010) como uma das atividades agrícolas mais importantes do mundo. O Brasil ocupa posição de destaque nas exportações de carne, sendo considerado um dos maiores exportadores mundiais (CONCEIÇÃO, 2003; CARVALHO; ZEN; FERREIRA, 2008; PIRES, 2010).

De acordo com a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA (2013, p. 16), a estimativa de produção pecuária para 2014 é de R\$ 179,4 bilhões, o que representa um crescimento de 4,2% em relação ao ano de 2013. Para a carne bovina, estima-se um aumento de 10,5% do faturamento, passando de R\$ 62,8 bilhões para R\$ 69,3 bilhões.

Segundo Chebabe (2008, p. 16) o agronegócio brasileiro está passando por um “processo de modernização cada vez maior com o desenvolvimento de novas técnicas e tendências que trouxeram muitas oportunidades”. A atividade pecuária encontra-se inserida nesse cenário de mudanças, e convive com a preocupação que vai desde os cuidados sanitários dispensados aos animais até as ações que possibilitam uma menor permanência dos mesmos nos pastos. Diminuindo os custos, pode, a partir daí, competir com melhores condições no mercado da carne (CONCEIÇÃO, 2003, p. 13).

Ainda segundo Conceição (2003), “ao mesmo tempo que a pecuária evolui, falta melhor acompanhamento gerencial, tanto dos custos de suas atividades diárias como, do retorno proporcionado ao proprietário rural”. Essa falta de instrumentos confiáveis de mensuração dos custos e apuração dos resultados faz com que atualmente seja mais difícil competir no agronegócio.

Para mudar essa situação, é fundamental que o pecuarista encare sua fazenda como uma empresa e busque obter conhecimentos adequados sobre a forma como os custos incorrem em suas atividades, pois qualquer insumo consumido na produção de seu produto (bezerro, vaca ou touro), agregado fisicamente a ele ou não, deve ser mensurado para compor os custos do mesmo (CONCEIÇÃO, 2003). Para Lopes e Carvalho (2006, p. 9) “Estudar os custos de produção de uma empresa agrícola é tarefa indispensável a uma boa administração”.

Neste contexto o presente estudo busca responder a seguinte questão: **Como um pequeno produtor rural pode melhorar o controle e planejamento de suas atividades gerenciais, por meio das informações de custos?**

Para isso o trabalho tem por objetivo principal identificar, analisar e propor um modelo de custos de produção de gado de corte em uma propriedade rural no estado de Goiás. E como objetivos específicos mapear e definir as etapas do processo produtiva da empresa; fazer um levantamento e apuração dos custos e despesas dos anos 2012 e 2013; e realizar uma análise da margem de contribuição e ponto de equilíbrio.

Assim, o estudo justifica-se por tentar proporcionar, dentro das suas limitações, um melhor entendimento dos custos referentes à pecuária de corte e servir como material de apoio para empresas inseridas nesta atividade. Pode-se afirmar que o propósito deste estudo é tornar evidente a importância do custo de produção na pecuária e descrever um método capaz de calcular o custo de produção de bezerros de corte e, ao mesmo tempo, aplicar a metodologia em um sistema de produção.

O trabalho encontra-se estruturado em cinco seções além desta. Na segunda seção apresenta-se a revisão da literatura sobre o tema. Na terceira, a metodologia adotada. Na quarta seção o estudo de caso realizado na em uma pequena propriedade rural e seus resultados. Na quinta, as conclusões e, na sexta e última seção, as referências.

## 2. Revisão da Literatura

### 2.1 Agronegócio e Pecuária no Brasil

O agronegócio é composto por três grandes atividades produtivas, sendo elas: a agricultura, a agroindústria e a pecuária. Araújo (2008, p. 15) conceitua agricultura como o “conjunto de atividades desenvolvidos no meio rural, das mais simples às mais complexas, quase todas dentro das próprias fazendas”. Para Santos, Marion e Segatti (2002, p. 22) a agricultura é “a arte de cultivar a terra”. Bueno (2012) define-a como uma atividade realizada pelo homem, em que ele trabalha com a terra de maneira metódica e sistemática, visando à produção de alimentos.

A agroindústria, conforme Parré *et al.* (2001) é o setor do agronegócio responsável pela transformação ou processamento das matérias-primas de origem agrícola em produtos elaborados. Donda Júnior (2002, p.51) conceitua agroindústria como “aquela que faz o primeiro beneficiamento da matéria-prima vinda do setor agropecuário, sendo o seu mercado principal o exportador e indústrias de transformação”.

A pecuária, segundo Santos, Marion e Segatti (2002, p. 29), é “a arte de criar e tratar o gado”. Os autores explicam que o pecuarista pode criar diferentes rebanhos como: bovinos, caprinos, equinos ou ovinos e esses animais são criados para abate, consumo doméstico, serviços no campo, reprodução, leite ou até mesmo para fins industriais ou comerciais. Na mesma linha, Giacomet *et al.* (2013, p. 9) explicam que a “pecuária compreende a criação de animais domésticos onde visasse principalmente a obtenção de produtos para o consumo humano, assumindo variadas formas de exploração dependendo do clima, região, mercados e populações”.

Independente do tipo de rebanho criado utilizam-se três sistemas produtivos na pecuária: extensivo, intensivo e semi-intensivo ou rotacionado. No sistema extensivo, os animais são criados em pastos nativos, ocupando grande área da terra e não recebem uma alimentação suplementar como, silagem e ração, apenas suplementação mineral. O sistema intensivo é caracterizado pelo grande número de animais em uma pequena área útil (SANTOS; MARION; SEGATTI, 2002). Segundo Giacomet *et al.* (2013), no sistema intensivo, o produtor melhora as condições de alimentação do rebanho, associando o pasto com suplementação ou confinamento, isto é, além do pasto, os animais são tratados também com ração, silagem, sal, minerais, entre outros.

Santos, Marion e Segatti (2002) observam que no sistema semi-intensivo ou rotacionado, a preocupação do produtor é conseguir alta produtividade por hectare. Com isso, ele mantém o rebanho no pasto (orgânico) com elevado ganho de peso, aduba o capim constantemente e no período da seca, faz irrigação. A Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes, ABIEC, (2013) estima que somente 3% do rebanho brasileiro são criados no sistema intensivo, com isso a maior parte do rebanho é criada a

pasto e sofre com as interferências das chuvas, que atuam diretamente na qualidade das pastagens e, portanto, na oferta e preço do gado de região para região.

Nos últimos 10 anos, a pecuária brasileira tem evoluído de maneira significativa, com destaque para a produção de carnes bovina e de frango. Isso coloca o país como um dos maiores produtores de carne bovina e mostra a sua importância no mercado mundial como exportador de carne bovina (CHEBABE, 2008; DUARTE, 2010). Segundo Barbosa e Souza (2007), em termos de volume, o rebanho bovino do Brasil só é inferior ao da Índia, que não possui exploração bovina comercial. Assim, no mundo, o Brasil possui o segundo maior rebanho bovino e o maior rebanho comercial.

## 2.2 Bovinocultura de Corte

A pecuária de corte é uma atividade que está dividida em criação de gado comercial e gado cabanha. A primeira tem como foco principal a produção de carne bovina para o consumo humano, além de fornecer insumos para indústrias como, a farmacêutica, de calçados e roupas, de rações, entre outras. Já a criação de gado elite, tem como principal objetivo a produção de matrizes e reprodutores para a criação de gado comercial e elite (QUADROS, 2005).

O ciclo de criação do gado pode ser separado em três fases distintas:

**Figura 1**–Fases do processo de criação de bovinos de corte



Fonte: Elaborado pelo autor.

A fase de cria “compreende a reprodução e o crescimento dos bezerros até o desmame, e o bezerro desmamado é o produto final desta fase” (SACHS; PINATTI, 2007). Essa fase é influenciada pelas condições no pasto, pois um pasto cuidado possibilita que a matriz gere bezerros saudáveis. Algumas práticas são adotadas nessa fase como, *creep-feeding* que é uma técnica em que os bezerros recebem uma suplementação alimentar; as mamadas controladas; a desmama temporária e a desmama precoce, que reduzem as mamadas possibilitando que as matrizes voltem a sua eficiência reprodutiva (CHEBABE, 2008).

A recria inicia com o desmame e finaliza com os animais sendo direcionados para a fase de engorda ou para a fase de cria. O gado vai para a fase de cria quando o produtor identificar que o mesmo está apto para reprodução como matrizes ou reprodutores. Sendo assim, o produto final dessa fase são novilhas e garrotes (QUADROS, 2005; SACHS; PINATTI, 2007). A terceira e última fase, a engorda, é aquela que bois magros ou vacas magras são engordados até atingirem o peso para serem vendidos a frigoríficos ou abatedouros. O produto final dessa fase são boi gordo ou vaca gorda. Sendo que esta etapa pode ser feita no pasto ou no confinamento (QUADROS, 2005; SACHS; PINATTI, 2007).

As atividades que influenciam diretamente o desempenho do gado, e que são mais importantes para gerar e maximizar o lucro do produtor rural são: manejo dos pastos e da alimentação, reprodução bovina, melhoramento genético, controle sanitário e o planejamento da empresa rural (Quadro 1).

**Quadro 1** – Atividades que influenciam o desempenho do gado

Alimentação	A alimentação é um dos fatores que mais influenciam o desempenho reprodutivo do rebanho de corte (EMBRAPA, 2000). Conceição (2003) aponta que os cuidados com a nutrição contribuem para produção de animais em um menor espaço de tempo e com melhores características. Uma alimentação balanceada dos bovinos é essencial, pois proporcionará ao produtor rural, maiores lucros e garantirá produtividade sustentável (CHEBABE, 2008).
Reprodução bovina	O manejo reprodutivo é essencial para o sucesso econômico da cria e o melhoramento do rebanho. Quanto maior for a eficiência reprodutiva das vacas, menores serão os custos por bezerro nascido e menor o percentual de fêmeas vazias (vacas que não ficam prenhes), com isso, maiores serão os lucros para o produtor (QUADROS, 2005). A reprodução bovina pode ser realizada por meio da monta natural livre, monta controlada/dirigida, a inseminação artificial, a inseminação artificial em tempo fixo, a fertilização <i>in vitro</i> , e a transferência de embriões. (CHEBABE, 2008; EMBRAPA, 2000).
Melhoramento Genético	O melhoramento genético animal é a ciência que estuda as ações da genética de cada animal e como o ambiente determina suas características. Essa ciência pode ser segmentada em duas ações: a seleção e o sistema de acasalamento. A seleção consiste na escolha de reprodutores e matrizes com características diferenciadas que, pela combinação de seus gametas (espermatozoides e óvulos), formarão a próxima geração (PIRES, 2010).
Controle Sanitário	Segundo Conceição (2003, p. 33), o trato sanitário é um dos fatores que determina “o porte do animal adulto, suas características de peso, desenvolvimento reprodutivo e boa qualidade de carne”. De acordo com a EMBRAPA (2000), os cuidados sanitários iniciam com o nascimento dos bezerros e assume uma função estratégica no sistema de produção. Assim, a falta desse manejo acarretará prejuízos para o produtor rural.
Planejamento da empresa rural	De acordo com Baldini (2009), o planejamento no meio rural, em especial na bovinocultura de corte, tem por finalidade organizar os fatores de produção, como terra, animais, mão-de-obra e a tecnologia que será utilizada. O planejamento correto de todos esses fatores proporcionará ao pecuarista um maior lucro. Assim, uma propriedade rural deve ser administrada seguindo os mesmos princípios administrativos (planejar, organizar, dirigir e controlar) que uma empresa localizada na cidade.

Fonte: Adaptado de Chebabe, 2008; Conceição, 2003; Pires, 2010; Quadros, 2005.

### 2.3 Custos Agropecuários

Apurar os custos das atividades é fundamental para a sobrevivência de qualquer empreendimento. Nesse sentido, é necessário que o empresário faça um planejamento e busque informações relacionadas ao ramo da atividade, de forma que ele seja capaz de atender as expectativas e corrigir as possíveis falhas e distorções que possam surgir em seu negócio (GIACOMET *et al.*, 2013).

Custo é classificado por Santos, Marion e Segatti (2002, p. 36) como “todos os gastos no processo de produção e criação”. Martins (2003) acrescenta que os custos são reconhecidos como gastos apenas no instante em que é utilizada no processo produtivo. Segundo Martins (2003), os custos podem ser classificados em relação a sua apropriação ao produto, podendo ser então direto, quando ele é ligado diretamente ao produto ou indireto, quando ele faz parte do processo produtivo, mas não está diretamente ligado ao produto.

Wernke (2005) classifica os custos conforme o volume produzido no período, sendo, portanto divididos em duas categorias: variáveis ou fixos. Conforme Araújo (2008, p. 78), os custos variáveis são “vinculados exclusivamente às etapas de cada ciclo produtivo e que, encerrada a produção, eles também cessam”. Exemplos desses custos são: fertilizantes, rações, operações de preparo do solo, entre outros.

Os custos fixos são conceituados como aqueles “que permanecem inalterados em termos físicos e de valor, independentemente do volume de produção e dentro de um intervalo de tempo relevante” (SANTOS; MARION; SEGATTI, 2002, p. 43). Como exemplos têm-se benfeitorias e máquinas agrícolas, salários de técnicos rurais, entre outros.

Outro conceito importante que integra o custo de produção é o de depreciação que é definido por Lopes e Carvalho (2006, p. 12) como o “custo necessário para substituir os bens quando esses tornam-se inúteis pelo desgaste físico ou obsolescência”. Dentre os itens que são depreciados em uma propriedade rural, têm-se as instalações e máquinas e equipamentos utilizados para as atividades de manejo do gado.

Oiagen *et al.* (2006, p. 172) considera os seguintes custos para a produção de gado de corte: “mão-de-obra, alimentação, sanidade, reprodução, impostos, combustíveis, aquisição de animais, depreciação, remuneração da terra, remuneração do capital investido, pró-labore do empresário, despesas diversas. entre outros”.

Melz (2013) explica que é importante o produtor ter uma visão clara dos custos, pois embora os animais recebam os mesmos medicamentos, vacinas e alimentos, eles possuem necessidades e cuidados diferentes no que diz respeito a sua destinação. De acordo com Oiagen *et al.* (2008, p. 587), “determinar o custo do bezerro de corte, bem como sua composição, é ferramenta essencial para uma pecuária de corte rentável e eficiente, diminuindo riscos e incertezas dentro de um mercado competitivo”.

Na análise de custos de uma empresa, um conceito importante de se conhecer é o de margem de contribuição. Segundo Martins (2003, p. 130) a margem de contribuição é a “diferença entre a receita e soma de custo e despesas variáveis”. A margem de contribuição aponta o quanto a empresa ganha efetivamente na venda de cada produto, depois que todas as despesas são descontadas (GIACOMET, *et al.* 2013).

Segundo Lima, Egito e Silva (2004, p. 113), sabendo qual é a margem de contribuição, é possível determinar o ponto de equilíbrio, que é explicado por Berti (2009, p. 147), como “o momento em que o resultado das operações da empresa é nulo, ou seja, a receita total é igual à soma dos custos e despesas totais”. No caso da pecuária de corte, o ponto de equilíbrio compreende a quantidade de arrobas /quilos de carne que deve ser produzido para que o seu valor seja igual ao total de custos.

A partir desses dois conceitos, o produtor rural terá capacidade de conhecer o quanto precisa vender para cobrir seus custos e quanto que está ganhando com cada produto vendido.

### 3. Metodologia

Este estudo quanto à abordagem classifica-se como pesquisa qualitativa, pois conforme Minayo (1994, p. 22) “aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações, uma lado não perceptível e não captável em equações, medidas e estatísticas”. Neves (1996) explica que é de costume obter dados descritivos na pesquisa qualitativa devido ao contato direto do pesquisador com a situação ou o objeto de estudo.

Quanto aos objetivos, a pesquisa classifica-se como sendo descritiva, visto que “tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então o estabelecimento de relações entre variáveis” (GIL, 2002, p. 42). O tipo de pesquisa proposto justifica-se pela necessidade de observar, registrar, analisar e correlacionar os fatos ou fenômenos que ocorrem na propriedade rural sem a intervenção do pesquisador.

Os procedimentos técnicos utilizados foram: pesquisa bibliográfica e estudo de caso. A pesquisa bibliográfica sobre os temas agronegócio, pecuária de corte, contabilidade de custos, entre outros, foi realizada “a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites” (FONSECA, 2002, p. 32).

Quanto o método de abordagem, realizou-se um estudo de caso que segundo Yin (2001), o estudo de caso é uma investigação empírica que possui um método abrangente, com uma lógica de planejamento, de coleta e de análise de dados.

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram entrevistas (não estruturadas) com o proprietário, observação das características e processos da propriedade rural e a análise documental. A entrevista possui grande vantagem em relação a outras técnicas, pois “permite a captação imediata e corrente da informação desejada, praticamente com qualquer tipo de informante e sobre os mais variados tópicos” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 34). A observação segundo Chizzotti (1991, p. 90) “é obtida por meio do contato direto do pesquisador com o fenômeno observado, para recolher as ações dos atores em seu contexto natural, a partir de sua perspectiva e seus pontos de vista”. A análise documental “é um procedimento que se utiliza de métodos e técnicas para a apreensão, compreensão e análise de documentos dos mais variados tipos” (SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009, p. 4-5). Utilizou-se para o estudo notas fiscais de compra e venda, cupons fiscais, boletos de contas em geral, entre outros.

Resumindo, a pesquisa obedeceu a seguinte ordem: levantamento bibliográfico, coleta de dados por meio de visitas à propriedade rural, entrevistas com o proprietário e análise de documentos. Com base nestes dados, configurou-se um sistema de apuração dos custos, que possibilita no final uma análise da margem de contribuição e ponto de equilíbrio da criação de gado de corte.

## **4. Análise de Resultados**

### **4.1 Apresentação da Empresa**

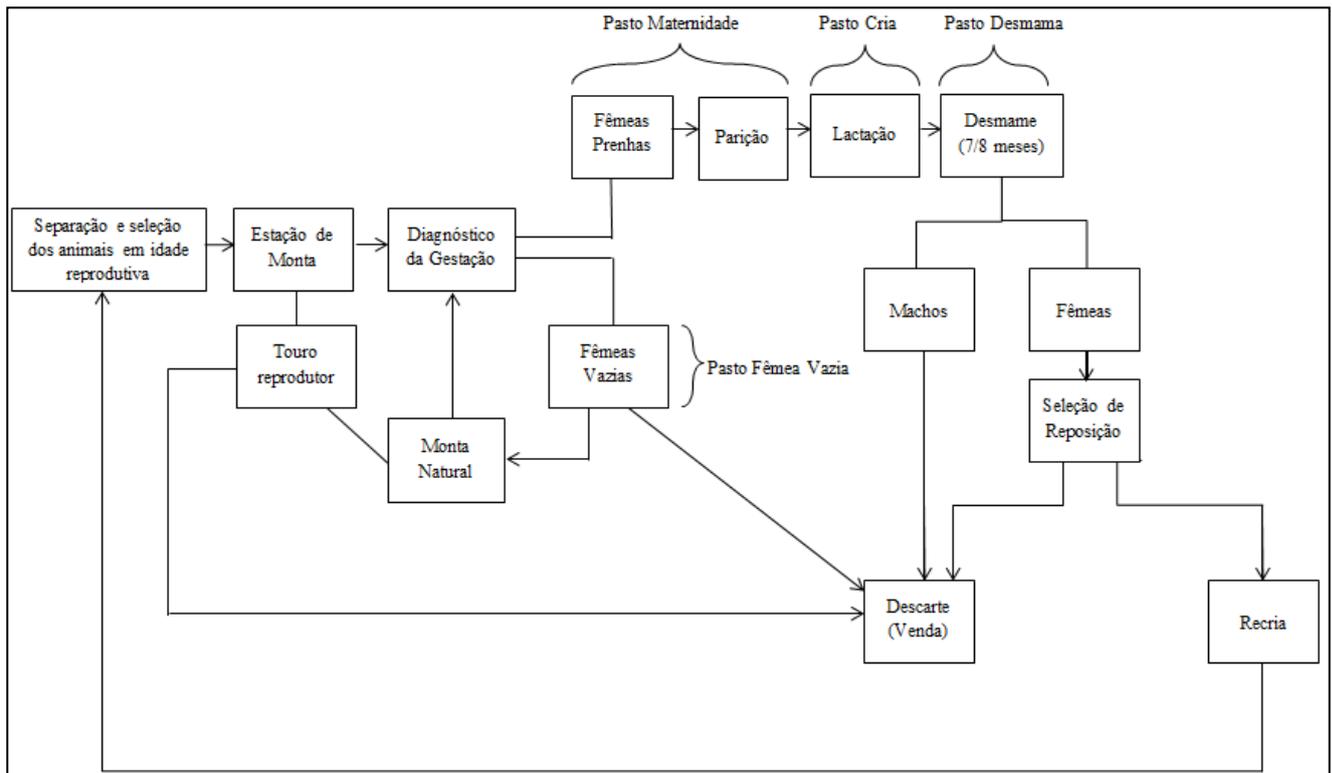
A propriedade rural estudada neste trabalho encontra-se situada no município de Morrinhos, no Estado de Goiás. A preocupação do proprietário vai além da criação de animais para serem comercializados, sendo assim, desde 2010 ele trabalha com inseminação artificial e fertilização *in vitro*, objetivando obter animais com genética superior.

O rebanho é constituído por gado zebu, na sua maioria Nelore, que de acordo com o proprietário é mais adequado às características da região. Atualmente, a propriedade opera com 143 cabeças, sendo 22 de nelore PO e 121 de nelore comercial. O sistema de criação adotado é o extensivo, em que os animais são conduzidos soltos em pastagens, contudo, os animais recebem alimentação complementar como o sal mineral, sal proteinado, ração e o silo, principalmente na época da seca. A pastagem utilizada é na sua maioria o capim *Brachiaria* e um hectare irrigado é do capim *Tanzânia*.

### **4.2 Processo de Produção**

O sistema de produção da Fazenda integra apenas as atividades de cria e recria, sendo assim, o produto final é o bezerro desmamado. Conforme apresentado, o rebanho constitui-se em sua maior parte por gado Nelore comercial e touros Nelores puros de origem e registrados na ABCZ. A utilização desses touros visa produzir bezerros com características superiores como: rendimento de carcaça, velocidade de ganho de peso, entre outros. O processo de produção do gado comercial está representado na figura 2.

**Figura 2 – Processo de produção do gado comercial**



Fonte: Elaborado pelo autor.

A fase de cria compreende o período entre a cobertura (acasalamento) das vacas e novilhas e a desmama dos bezerros. Na propriedade analisada, são adotados diferentes métodos de acasalamento. O sistema de acasalamento para o gado comercial é a estação de monta, que ocorre entre os meses de novembro e janeiro, quando os touros são levados até as fêmeas. O produtor decidiu por esse período pelos seguintes motivos: a parição ocorre na maior parte entre os meses de agosto e outubro, que são os meses com melhor qualidade e maior disponibilidade de forragem, e de baixa incidência de doenças e parasitas, além de ser o período mais indicado por especialistas.

Para a execução da estação de monta, o pecuarista disse que identifica e seleciona quais são os animais que irão participar do programa reprodutivo, que geralmente são novilhas com idade mínimo de 18 meses e vacas de cria e os touros reprodutores. Após essa seleção, o touro é levado até o rebanho onde não há filhas ou netas, para evitar problemas de consanguinidade. A relação touro: vaca na propriedade é de 1:25, sendo assim cada touro (três) deve cobrir 25 novilhas ou vacas. No final da estação de monta, os touros são retirados do meio das fêmeas sendo encaminhado para um pasto com as fêmeas vazias, conforme será explicado adiante.

Nos meses de abril e maio, realiza-se o diagnóstico de gestação. É nessa etapa que as vacas e novilhas são divididas por pasto. Aquelas que estão prenhas serão encaminhadas para o pasto maternidade e as novilhas e vacas vazias irão para o pasto de fêmea vazia. Geralmente, o proprietário deixa um touro no pasto de fêmea vazia, para mais uma tentativa de acasalamento, pois pode ocorrer de novilhas novas não ficarem prenhas na primeira tentativa de acasalamento. Se novamente o produtor identificar que elas não estão prenhas mesmo estando em plena idade reprodutiva, serão descartadas no futuro.

Durante o período de gestação, todas recebem como alimentação: pastagem, sal mineral, sal proteinado, ração e se for o período da seca, silo. A duração da gestação é em média 280 dias. Ao final dos 280 dias, inicia as parições. Durante esse período, os pastos são vistoriados diariamente para identificar qual vaca pariu e realizar o manejo necessário, como a corte e tratamento (desinfecção) do cordão umbilical e a vermifugação. É necessário identificar também se o recém-nascido foi amamentado, pois é extremamente importante que o animal mame nas primeiras oito horas de vida, para que crie anticorpos para sua proteção nos primeiros quatro meses.

Por 30 dias, os bezerros e as vacas paridas são mantidas no pasto maternidade, sendo que nesse período os bezerros recebem outra dose de vermífugo. Após esses 30 dias, ambos são transferidos para o pasto cria. Durante o período que os bezerros e as vacas permanecerem no pasto cria, os bezerros recebem uma suplementação alimentar, o *creep-feeding*, além de ser amamentado. Assim como as vacas, eles também se alimentam do sal mineral, sal proteinado, pastagem e silo.

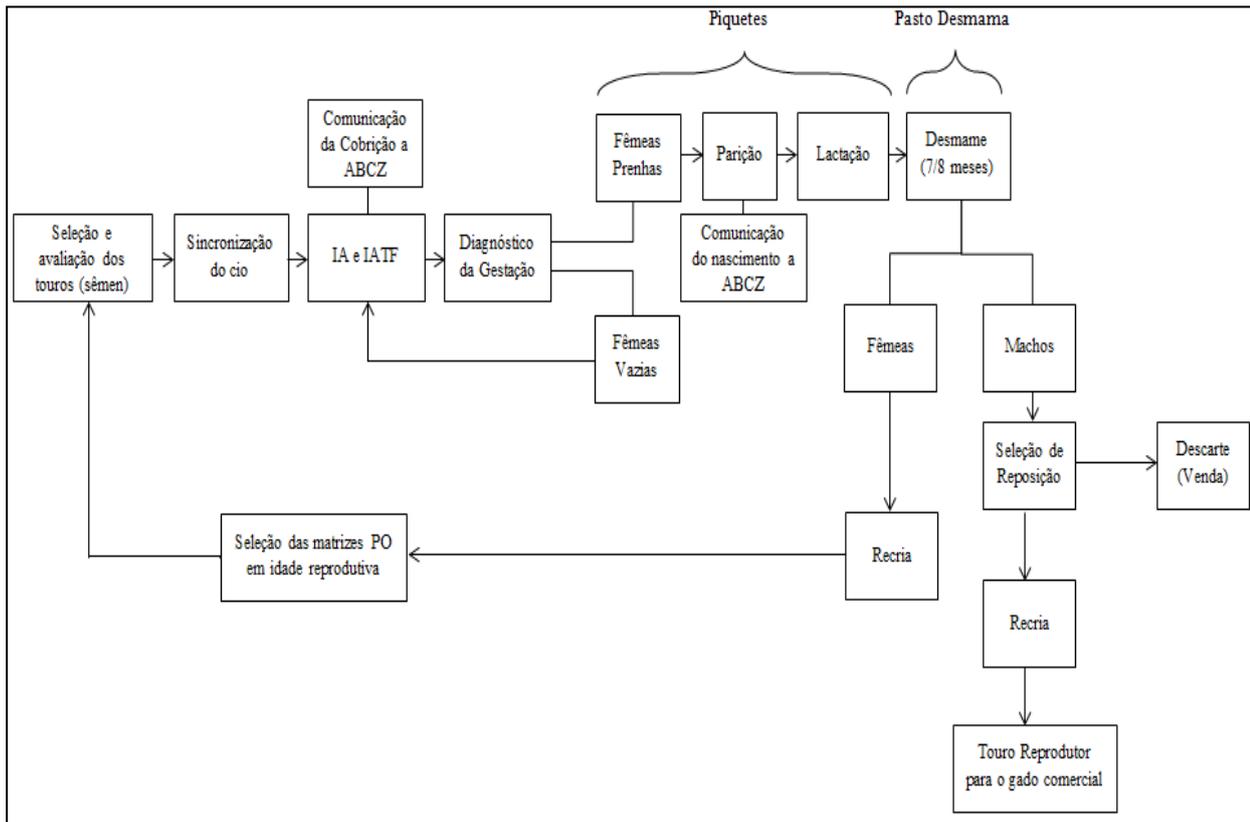
Aos três meses, todos os bezerros são vacinados contra carbúnculo sintomático (manqueira) e gangrena gasosa, e apenas as fêmeas com idade entre três e oito meses são vacinadas contra a brucelose. Quando os bezerros atingirem a idade média de 7 ou 8 meses, inicia o processo de desmame. Neste processo, todos os bezerros são transferidos para o pasto desmama, independente de ele ser comercial ou puro de origem. É nessa etapa que os bezerros são marcados a ferro quente, com o carimbo do ano de nascimento no lado direito da cara e a marca da empresa na perna esquerda.

De acordo com o pecuarista, é no fim da fase cria que os bezerros machos são vendidos e as fêmeas comerciais que foram identificadas com características raciais desejáveis, são mantidas para a reposição, sendo o restante descartadas. É neste momento também que são descartadas as vacas e novilhas que não pariram na última estação de monta, as que produziram menos em relação ao resto do rebanho, as com idade avançada, as de difícil manejo devido à agressividade e as que não possuem habilidade materna. Os touros que já se encontram na propriedade por cinco anos também são vendidos para evitar que eles cubram suas próprias filhas na próxima estação de monta.

A fase recria compreende o período de desmama até a fase de terminação. Como na propriedade o objetivo não é produzir vaca magra ou boi magro para a engorda (terminação), é feito apenas a recria das novilhas, que são engordadas para atingirem o peso mínimo (290-300 kg) necessário para a primeira monta, que, conforme o proprietário é atingido geralmente aos 18 meses, repetindo o processo de produção, isto é, repetindo a cria. As novilhas são alimentadas nesse período com pastagem, sal mineral, sal proteinado, ração e o silo. Foi identificado que os processos que envolvem a fase de recria são basicamente os de manejo e sanidade para a manutenção do rebanho dentro da propriedade rural.

Conforme apresentado pelo proprietário, o processo de produção do gado cabaneiro não difere muito do gado convencional conforme apresentado na figura 3, no entanto, seu produto final, que também é o bezerro macho desmamado, tem mais valor agregado uma vez que, são machos puros de origem registrados.

**Figura 3 – Processo de produção do gado PO**



Fonte: Elaborado pelo autor.

Assim como no gado de corte comercial, a fase da cria se inicia com o processo de acasalamento, no entanto, neste gado é utilizado a IA e IATF. A fertilização *in vitro* foi utilizada no ano de 2012, para acelerar a quantidade de matrizes e qualidade deste rebanho, no entanto, a técnica não foi empregada em 2013.

Antes de ser feita a inseminação, o produtor disse que juntamente com um médico veterinário, ele seleciona os sêmens de touros que proporcionarão filhos com as características raciais desejadas. Após a seleção do touro (sêmen) que será utilizado, o veterinário vai até a propriedade rural e aplica hormônios nas fêmeas em idade reprodutiva. Neste gado, é necessário que o produtor informe a ABCZ sobre o acasalamento e o método de cobrição utilizado até o último dia do mês posterior à cobrição.

Nos meses de abril e maio, é feito o diagnóstico de gestação pelo veterinário através do toque. As matrizes PO continuarão no piquete independente de estarem prenhas ou não, sendo o processo de inseminação repetido naqueles que não estão gestando. Durante o período de gestação, todas recebem como alimentação: pastagem, sal mineral, sal proteinado, ração e o silo, caso seja o período da seca.

Assim como no gado comercial, a parição inicia no final de 280 dias, sendo os mesmos cuidados com os bezerros comerciais tomados com as cria PO. Aqui, é necessário que o produtor comunique o nascimento dos bezerros a ABCZ até o último dia do mês seguinte ao nascimento dos mesmos, faça um exame DNA para comprovar a paternidade e garantir o registro dos animais e tatue a orelha esquerda do animal com sua série alfabética e o número de registro genealógico de nascimento do animal. Caso o

animal seja oriundo da FIV ou TE, a orelha direita deve ser tatuada com o número da receptora.

A alimentação e os cuidados que as matrizes e sua cria recebem é a mesma que a do rebanho comercial. Sendo assim, os bezerros recebem o *creep-feeding* e são amamentados e as vacas continuam se alimentando da pastagem, ração, sal mineral, sal proteinado e o silo.

Diferente do gado comercial, o gado PO continua nos piquetes até que o bezerro atinja a idade mínima para desmama, onde ele é transferido para o pasto desmama. Até a idade de desmama, os bezerros PO recebem a visita de um técnico da ABCZ para serem marcados com a marca da ABCZ na face esquerda, que representa o Registro Genealógico de Nascimento (RGN). Os bezerros são carimbados também com o ano de nascimento e marca da empresa, assim como é feito no gado comercial.

No final da cria, as fêmeas são todas mantidas, uma vez que a intenção do proprietário é formar matrizes. Os machos com alto potencial produtivo e genético são mantidos e irão substituir os touros reprodutores mais velhos para a cobertura do gado comercial e o restante é vendido. A fase recria do gado cabaneiro é igual a do gado comercial, a única diferença é que quando esse gado atinge a idade mínima de 18 meses, são inspecionados por um técnico da ABCZ que irá verificar o enquadramento racial e aspectos funcionais dos animais conforme os padrões estabelecidos pela ABCZ para depois receberem o Registro Genealógico Definitivo (RGD) na perna direita.

De acordo com o proprietário, durante todas as fases de cria e recria do gado comercial e do gado PO, os animais recebem os seguintes alimentos: pastagem, sal mineral, sal proteinado, ração e o silo na época da seca. Os bezerros são todos amamentados e recebem também o suplemento *creep-feeding*.

Todo o rebanho é vacinado contra as principais doenças que atingem os bovinos como: febre aftosa, raiva, brucelose (apenas as fêmeas), carbúnculo sintomático, gangrena gasosa e botulismo, conforme foi apresentado pelo pecuarista em entrevistas. Além da vacinação, o proprietário afirma que faz a vermifugação, o controle de carrapatos, mosca de chifres e outros parasitas quando é identificada a necessidade, garantindo assim a saúde e o bem-estar do animal.

### **4.3 Análise dos custos e despesas**

Os componentes integrantes dos custos da produção de bezerros desmamados para qual se propôs o estudo, corresponderam aos seguintes itens: alimentação, frete dos suplementos alimentares, sanidade, reprodução, depreciação, arrendamento, combustível, manutenção das instalações e pastagens, energia elétrica, e mão-de-obra indireta e despesas gerais. Para o levantamento dos custos e despesas, realizou-se uma pesquisa documental acerca dos principais controles mantidos pelo proprietário, como notas e cupons fiscais de compra. A seguir apresenta-se de forma sucinta os custos, a natureza e comportamento dos mesmos, assim como algumas observações necessárias.

O primeiro item a integrar os custos de produção de um bezerro desmamado foi a alimentação, cujos itens são: sal mineral, sal proteinado, ração, silo, e no caso dos bezerros, o *creep-feeding*. Neste estudo, considerou-se os custos com alimentação diretos e variáveis. O segundo componente do custo foi o frete pago sobre os alimentos. O frete desses suplementos foi considerado como custo por ser um gasto na produção. Em outras palavras, sendo o alimento uma matéria-prima para a produção de bezerros, o frete que incide sobre essa matéria-prima consumida é um custo de produção. O comportamento desse custo é variável e sua natureza é direta.

As vacinas e os medicamentos integraram o terceiro elemento do custo de produção e referem-se aos custos com antibióticos, carrapaticidas, vacinas, entre outros. Esses custos foram considerados diretos e variáveis, no entanto, é importante destacar que alguns produtos que compõem este custo não são de comportamento variável, pois são utilizados ocasionalmente em determinados animais. A reprodução compõe o quarto item do custo de produção. Os principais custos deste item são referentes a sêmen, hormônios estimulador de cio, luvas, nitrogênio, entre outros. Os custos da reprodução são variáveis e proporcionais somente às matrizes PO.

O quinto elemento do custo de produção refere-se depreciação dos equipamentos, instalações, matrizes, reprodutores, entre outros. Estes custos foram considerados como sendo fixos e indiretos. O arrendamento da terra, isto é, o aluguel pago para a utilização dos pastos foi o sexto componente do custo de produção e assim como a depreciação é de comportamento fixo e natureza indireta.

Os próximos elementos que compõe os custos de produção são combustível, manutenção das instalações e pastagens (defensivos), energia elétrica, mão-de-obra indireta, sendo todos considerados no estudo como sendo indiretos e variáveis. O combustível é referente à moto que eventualmente é utilizada para levar sal e ração para os cochos ou para fazer uma rápida verificação dos pastos. A mão-de-obra indireta refere-se a médicos veterinários e trabalhadores rurais contratados para fazer a limpeza dos pastos e consertos de cercas.

O último elemento que compõe o custo de produção são os custos com a remuneração da terra que de acordo com Lopes e Carvalho (2006, p. 14) “é o valor do arrendamento praticado na região onde está localizada a propriedade ou o custo de oportunidade do capital investido em terra” e a remuneração do proprietário, isto é, o pró-labore. Ambos os custos são indiretos e fixos, pois não atuam diretamente na produção e não variam conforme a quantidade produzida.

Há também as despesas gerais, que não representam o custo de produção, mas são necessárias para a realização de tarefas operacionais da fazenda. Como exemplos de despesas têm-se: registros genealógicos, exames de DNA, frete de vendas, entre outros.

Na tabela 1 é possível verificar todos os custos e que serviram de base para o custo de produção de um bezerro desmamado nos anos de 2012 e 2013, conforme controles mantidos pelo proprietário.

**Tabela 1** – Custos de Produção de 2012 e 2013

<b>Natureza dos Custos</b>	<b>2012</b>		<b>2013</b>	
<b>Custos Diretos</b>				
Alimentação	R\$	6.454,09	R\$	12.708,22
Creep-feeding	R\$	2.415,59	R\$	2.068,83
Fretes	R\$	778,53	R\$	1.103,25
Controle Sanitário	R\$	2.149,39	R\$	2.107,57
Reprodução	R\$	7.351,52	R\$	1.814,04
<b>Subtotal (1)</b>	<b>R\$</b>	<b>19.149,12</b>	<b>R\$</b>	<b>19.801,91</b>
<b>Custos Indiretos</b>				
Depreciação	R\$	6.507,51	R\$	6.620,91
Arrendamento	R\$	8.400,00	R\$	8.400,00
Combustível	R\$	48,98	R\$	64,43
Manutenção das Instalações	R\$	87,50	R\$	373,89
Defensivos	R\$	-	R\$	183,83
Energia (Cerca Elétrica)	R\$	341,25	R\$	189,39
Mão-de-Obra Indireta	R\$	1.328,00	R\$	1.275,00
Remuneração da Terra	R\$	13.200,00	R\$	13.200,00
Pró-Labore	R\$	11.196,00	R\$	12.204,00
<b>Subtotal (2)</b>	<b>R\$</b>	<b>41.109,24</b>	<b>R\$</b>	<b>42.511,45</b>
<b>Total (1+2)</b>	<b>R\$</b>	<b>60.258,36</b>	<b>R\$</b>	<b>62.313,36</b>

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados fornecidos pela empresa

Na tabela 2 é possível verificar as despesas de 2012 e 2013, conforme apresentado abaixo.

**Tabela 2** – Despesas de 2012 e 2013

<b>Natureza das Despesas</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>Despesas Fixas</b>		
Combustível	R\$ 1.310,44	R\$ 1.492,20
Energia Elétrica	R\$ 37,92	R\$ 21,04
Impostos	R\$ 877,33	R\$ 903,54
Honorários do contador	R\$ 150,00	R\$ 150,00
Serviços gerais	R\$ 780,00	R\$ 686,00
Outros	R\$ 75,84	R\$ 835,14
<b>Subtotal (1)</b>	<b>R\$ 3.231,53</b>	<b>R\$ 4.087,92</b>
<b>Despesas Variáveis</b>		
Registro dos Animais	R\$ 929,20	R\$ 1.568,68
Exame de DNA	R\$ 36,00	R\$ 323,00
Ração dos Equinos	R\$ 119,90	R\$ 149,40
Frete de Venda	R\$ -	R\$ 250,00
<b>Subtotal (2)</b>	<b>R\$ 1.085,10</b>	<b>R\$ 2.291,08</b>
<b>Total (1 +2)</b>	<b>R\$ 4.316,63</b>	<b>R\$ 6.379,00</b>

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados fornecidos pela empresa

#### 4.4 Aplicação do sistema de custos

A partir do levantamento dos custos na propriedade, foi possível colocar em prática a metodologia do centro de custos, uma vez que os custos foram divididos por itens e direcionados aos centros. O processo de produção da propriedade foi dividida em cinco centro de custos com base na metodologia adotada por Oiagen *et al.* (2008): Touros, Vacas Comerciais, Vacas PO, Novilhas e Bezerros. Os custos referentes a cada centro pode ser visualizado no quadro 2.

**Quadro 2**– Custo de produção por centro de custos

<b>Custos de Produção</b>	<b>Touros</b>	<b>Vacas Comerciais</b>	<b>Vacas PO</b>	<b>Novilhas</b>	<b>Bezerros</b>
Alimentação	X	X	X	X	X
<i>Creep-feeding</i>					X
Fretes	X	X	X	X	X
Controle Sanitário	X	X	X	X	X
Reprodução			X		
Depreciação	X	X	X	X	X
Arrendamento	X	X	X	X	X
Combustível	X	X	X	X	X

Manutenção das Instalações	X	X	X	X	X
Defensivos	X	X	X	X	X
Energia (Cerca Elétrica)	X	X	X	X	X
Mão-de-Obra Indireta	X	X	X	X	X

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados fornecidos pela empresa

Sendo o objetivo encontrar o custo unitário por arroba para posteriormente calcular o custo total por animal, o critério de apropriação adotado para alocar os custos comuns aos diferentes centros baseou-se na estrutura do rebanho de cada ano analisado.

Para encontrar o custo unitário de uma vaca de cria, por exemplo, primeiramente necessitou subtrair do custo total, o custo com reprodução e *creep-feeding* (1). O resultado dessa subtração deve ser dividido pelo peso total de todos os animais que constituem o rebanho da propriedade (2). Justifica-se a adoção do peso (arroba) dos animais ao invés do número de cabeças pelo fato do preço do gado comercial ser negociado em arroba, conforme foi apresentado na metodologia de Lopes e Carvalho (2006). Para o gado PO, além da arroba são considerados outros fatores que não são objeto deste estudo, como precocidade, padrão da raça nelore e a genética do animal. No caso de um bezerro que recebe o *creep-feeding*, basta somar o custo unitário com o custo do bezerro (3). As fórmulas utilizadas para apurar o custo são apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3 – Fórmulas de Cálculo para apurar o custo

Fórmulas	Descrição da fórmula
(1) $C_{rc} = C_t - C_r - C_c$	$C_{rc}$ é o custo após a subtração dos custos com reprodução e <i>creep-feeding</i> $C_t$ é o custo total do período analisado $C_c$ é o custo total do <i>creep-feeding</i> $C_r$ é o custo total de reprodução
(2) $C_{un} = \frac{C_{rc}}{A_t}$	$C_{un}$ é o custo unitário por arroba $C_{rc}$ é o custo final da subtração dos custos com reprodução e <i>creep-feeding</i> $A_t$ é a arroba total do período analisado
(3) $C_b = C_{un} + \frac{C_c}{A_{tb}}$	$C_b$ é o custo unitário por arroba de um bezerro $C_{un}$ é o custo unitário por arroba $C_c$ é o custo total do <i>creep-feeding</i> $A_{tb}$ é a arroba total de todos os bezerros

Fonte: Elaborado pelo autor

Destaque-se que as fórmulas foram elaboradas pelos autores, com base nos custos identificados para cada centro de custos. A fórmula para encontrar o custo de produção de vacas PO não difere do utilizado para encontrar o custo unitário por arroba do bezerro. Neste caso encontra-se o custo total de reprodução e divide pela arroba de todas as vacas PO. Para encontrar o custo de produção por centro de custos, deve-se multiplicar o custo unitário por arroba pela arroba total do centro em que o animal está alocado. Os custos encontrados para os anos de 2012 e 2013 são esses apresentados no quadro 4.

**Quadro 4 – Custos de Produção da propriedade**

<b>Classificação dos Custos</b>	<b>2012</b>		<b>2013</b>	
Custo Total do Período	R\$	60.258,36	R\$	62.313,36
Custo sem reprodução e creep-feeding	R\$	50.491,25	R\$	58.430,49
Custo por Arroba	R\$	26,42	R\$	40,41
Custo Unitário do Creep-feeding	R\$	5,39	R\$	6,03
Custo Unitário de Reprodução	R\$	122,53	R\$	20,16
<b>Custo Unitário por Animal</b>				
Touro	R\$	26,42	R\$	40,41
Vacas Comerciais	R\$	26,42	R\$	40,41
Vacas PO	R\$	148,95	R\$	60,56
Novilhas (25 - 36 meses)	R\$	26,42	R\$	40,41
Novilhas (13 - 24 meses)	R\$	26,42	R\$	40,41
Bezerros	R\$	31,81	R\$	46,44
<b>Custo Total por Animal</b>				
Touro	R\$	634,11	R\$	969,80
Vacas Comerciais	R\$	396,32	R\$	606,13
Vacas PO	R\$	2.234,20	R\$	908,47
Novilhas (25 - 36 meses)	R\$	290,64	R\$	444,49
Novilhas (13 - 24 meses)	R\$	237,79	R\$	363,68
Bezerros	R\$	222,69	R\$	325,08
<b>Custo Total por Centro de Custos</b>				
Centro de Custos Touro	R\$	2.536,45	R\$	2.909,40
Centro de Custos Vacas Comerciais	R\$	29.724,05	R\$	30.306,27
Centro de Custos Vacas PO	R\$	8.936,80	R\$	5.450,79
Centro de Custo Novilha 25 a 36 meses	R\$	2.906,35	R\$	4.444,92
Centro de Custo Novilha 13 a 24 meses	R\$	1.902,34	R\$	3.273,08
Centro de Custo Bezerro	R\$	14.252,37	R\$	15.928,90
<b>Total</b>	<b>R\$</b>	<b>60.258,36</b>	<b>R\$</b>	<b>62.313,36</b>

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados fornecidos pela empresa

Após a identificação dos custos determinou-se a Margem de Contribuição (Quadro 5 e Quadro 6) e calculou o Ponto de Equilíbrio. Como apresentado, a margem de contribuição é a diferença entre o preço de venda e a soma de custo e despesas variáveis. O preço de venda na pecuária de corte é definido pelo preço da arroba do boi gordo e da vaca gorda, sendo o preço destes estabelecido com base na oferta e demanda do mercado.

Não será realizado o cálculo da margem de contribuição do gado PO, uma vez que o preço de venda dos mesmos não é definido com base no preço da arroba praticada no mercado, mas com base em suas características como precocidade, genética e padrão da raça. Sendo assim, será calculado apenas a margem de contribuição unitária e total das vacas comerciais, novilhas e bezerros de 2012 e 2013.

**Quadro 5 - Margem de Contribuição de 2013**

<b>Produto (2013)</b>	<b>Preço Venda (R\$/@)</b>	<b>Custos Variáveis</b>	<b>Despesas Variáveis</b>	<b>Margem de Contribuição Unitária (por arroba)</b>	<b>Peso médio (@)</b>	<b>Margem de Contribuição Total (por animal)</b>
Vacas Comerciais	R\$ 81,00	R\$ 5,85	R\$ 0,56	R\$ 74,59	15	R\$ 1.118,78
Novilhas (25-36 meses)	R\$ 81,00	R\$ 5,85	R\$ 0,56	R\$ 74,59	11	R\$ 820,44
Novilhas (13-24 meses)	R\$ 81,00	R\$ 5,85	R\$ 0,56	R\$ 74,59	9	R\$ 671,27
Bezerros	R\$ 87,00	R\$ 11,25	R\$ 0,56	R\$ 75,19	7	R\$ 526,36

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados fornecidos pela empresa.

Percebe-se que em 2013 a margem de contribuição unitária, isto é, por arroba para as vacas comerciais e novilhas foi de R\$ 74,59 e para os bezerros, foi de R\$ 75,19. Isso significa que para cada R\$ 81,00 pago pela arroba de uma vaca ou uma novilha e para cada R\$ 87,00 pago pela arroba de um bezerro desmamado, sobrarão R\$ 74,59 e R\$ 75,19 para pagar os custos fixos e gerar lucro. Para saber qual é a margem de contribuição total de cada animal, basta multiplicar a margem de contribuição unitária pelo seu peso médio em arroba, isto é, o total de arroba do animal.

**Quadro 6 – Margem de Contribuição de 2014**

Produto (2014)	Preço Venda (R\$/@)	Custos Variáveis	Despesas Variáveis	Margem de Contribuição Unitária (por arroba)	Peso médio (@)	Margem de Contribuição Total (por animal)
Vacas Comerciais	R\$ 107,00	R\$ 12,45	R\$ 1,58	R\$ 92,97	15	R\$ 1.394,52
Novilhas (25-36 meses)	R\$ 107,00	R\$ 12,45	R\$ 1,58	R\$ 92,97	11	R\$ 1.022,65
Novilhas (13-24 meses)	R\$ 107,00	R\$ 12,45	R\$ 1,58	R\$ 92,97	9	R\$ 836,71
Bezerros	R\$ 114,00	R\$ 18,48	R\$ 1,58	R\$ 93,94	7	R\$ 657,56

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados fornecidos pela empresa.

Em 2013 a margem de contribuição unitária para as vacas comerciais e novilhas foi de R\$ 92,97 e para os bezerros, foi de R\$ 93,94. Isso significa que para cada R\$ 107,00 pago pela arroba de uma vaca ou uma novilha e para cada R\$ 114,00 pago pela arroba de um bezerro desmamado, sobrarão R\$ 92,97 e R\$ 93,94 para pagar os custos e despesas fixos e gerar lucro.

Considerando a margem de contribuição unitária, o bezerro foi o produto mais rentável, no entanto, quando considera a margem de contribuição total, as vacas comerciais apresentam ser o produto mais rentável. Isso ocorre porque enquanto um bezerro pesa em média 7 arrobas, uma vaca pesa 15 arrobas.

Descobrir qual é a margem de contribuição de cada produto, o próximo passo é descobrir qual é o ponto de equilíbrio. No caso do sistema de produção de bovinos, o ponto de equilíbrio refere-se “a quantidade física de produção de arrobas de carne que deveria ser produzida para que o seu valor fosse igual ao total de custos” (LOPES; CARVALHO, 2006, p. 31). Para o cálculo do ponto de equilíbrio, utilizou-se a método do ponto de equilíbrio contábil. O ponto de equilíbrio dos dois períodos pode ser visualizado nos quadros 7 e 8.

**Quadro 7 – Ponto de equilíbrio de 2014**

Produto (2013)	Custos Fixos	Despesas Fixas	Margem de Contribuição Unitária (por arroba)	Ponto de Equilíbrio
Vacas Comerciais	R\$ 39.303,51	R\$ 3.231,53	R\$ 74,59	570
Novilhas (25 - 36 meses)	R\$ 39.303,51	R\$ 3.231,53	R\$ 74,59	570
Novilhas (13 - 24 meses)	R\$ 39.303,51	R\$ 3.231,53	R\$ 74,59	570
Bezerros	R\$ 39.303,51	R\$ 3.231,53	R\$ 75,19	566

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados fornecidos pela empresa

**Quadro 8 – Ponto de equilíbrio de 2014**

Produto (2014)	Custos Fixos	Despesas Fixas	Margem de Contribuição Unitária (por arroba)	Ponto de Equilíbrio
Vacas Comerciais	R\$ 40.424,91	R\$ 4.087,92	R\$ 92,97	479
Novilhas (25 - 36 meses)	R\$ 40.424,91	R\$ 4.087,92	R\$ 92,97	479
Novilhas (13 - 24 meses)	R\$ 40.424,91	R\$ 4.087,92	R\$ 92,97	479
Bezerros	R\$ 40.424,91	R\$ 4.087,92	R\$ 93,94	474

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados fornecidos pela empresa

O ponto de equilíbrio para as vacas e novilhas é de 570 arrobas de carne em 2013 e 479 arrobas em 2014. Isso significa que em 2013 e 2014, deve-se vender 570 e 479 arrobas de carne para a fazenda atingir um resultado que não implique em lucro ou prejuízo. Sendo o peso médio de uma vaca 15 arrobas, seria necessário vender em média 38 vacas (R\$ 46.170,00) em 2013 e 32 vacas (R\$ 51.253,00) em 2014. O cálculo para chegar ao valor da quantidade que seria necessário vender é o ponto de equilíbrio multiplicado pelo preço da arroba praticado no mercado.

Quanto às novilhas, para aquelas com idade entre 25 a 36 meses e peso médio de 11 arrobas, necessita-se vender em 2013, aproximadamente R\$ 46.170,00, isto é, 52 novilhas e em 2014, R\$ 51.253,00 o que corresponde a 44 novilhas. Observa-se que o valor da venda das vacas e novilhas não altera, apenas a quantidade a ser vendida. Sendo assim, para as novilhas com idade entre 13 e 24 meses e peso médio de 9 arrobas, para atingir o ponto de equilíbrio em 2013, necessita-se vender aproximadamente 63 e 53 novilhas em 2013 e 2014.

Sendo o bezerro o produto final da propriedade analisada, o ponto de equilíbrio é de 566 arrobas de carne em 2013 e 474 arrobas de carne em 2014. Com isso, considerando o peso médio de um bezerro 7 arrobas, necessita-se vender em 2013, 81 bezerras (R\$ 42.242,00) e em 2014, aproximadamente 68 bezerras (R\$54.036,00). Caso o produtor vender abaixo disso, ele terá prejuízo e se for acima desse valor, ele terá lucro.

O ponto de equilíbrio apurado para cada animal define qual o total de arrobas que deverá ser produzido e comercializado para cobrir os custos e despesas para posteriormente o pecuarista atingir a lucratividade. Assim, cabe ao produtor identificar se ele precisará ou não aumentar sua produção, para pagar os custos e despesas da atividade no período e obter lucro na atividade.

O pecuarista conseguirá diminuir o ponto de equilíbrio se ele reduzir o custo variável unitário de produção e o custo fixo, por meio da melhor utilização dos recursos e insumos ou até mesmo desfazendo dos custos que ele identificar que não são realmente necessários, mas que geram despesas e custos, como por exemplo, o custo de inseminação, sendo essa uma atividade que ele mesmo poderá fazer caso realizasse um curso de inseminação artificial. Outra maneira do produtor reduzir esse ponto de equilíbrio, é vender os animais quando eles apresentarem um maior valor de mercado, isto é, maior preço por arroba.

## 5. Conclusão

Determinar o custo de produção do gado, bem como sua composição, é essencial para uma pecuária de corte rentável e eficiente. Conhecendo esses custos, o gestor é capaz de tomar decisões que diminuem os riscos e incertezas e garantir sua competitividade dentro do mercado.

Observou-se que embora o gestor da empresa rural estudada, conserve os documentos fiscais referentes aos gastos realizadas na propriedade, o mesmo não faz o controle dos custos, de forma que estes geram informações necessárias à tomada de decisões. Essas informações são essenciais não somente para a atividade da pecuária, mas também para qualquer atividade que visa o lucro.

No decorrer do trabalho foi possível identificar de forma clara os custos e despesas envolvidos no processo e também realizar uma melhor análise dos custos, quanto à sua origem e aplicação em atividades necessárias para a produção. Além disso, foi possível fazer uma comparação entre os custos de dois períodos e verificar quais custos são recorrentes e a participação de cada custo no custo total de produção.

A partir da análise dos custos de produção, foi possível apontar a margem de contribuição e o ponto de equilíbrio do custo de produção de cria e recria de gado de corte, além de apresentar uma metodologia para a apuração e controle dos custos.

Sugere-se a continuidade de estudos relacionados à apropriação de custos nas empresas rurais e também a adoção de diferentes métodos de custeio para a apuração desses custos, uma vez que diversas metodologias podem ser aplicadas, assim como diferentes enfoques. Lembrando que para controlar os custos de produção do gado bovino, é necessário que o empresário rural conheça esses custos para depois decidir qual metodologia é apropriada ao seu negócio.

## 6. Referências

ABIEC - Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes. 2013. **Pecuária Brasileira**. Disponível em: <[http://www.abiec.com.br/3\\_pecuaria.asp](http://www.abiec.com.br/3_pecuaria.asp)>. Acesso em: 04 out. 2013

AGROCOTAÇÕES. 2014a. **Boi Gordo – Cotação**. Disponível em: <<http://www.agrocotacoes.com.br/Bovinos/BoiGordoCota%C3%A7%C3%A3o.aspx>>.

Acesso em: 14 mai. 2014

AGROCOTAÇÕES. 2014b. **Vaca Gorda – Cotação**. Disponível em: <<http://www.agrocotacoes.com.br/Bovinos/VacaGordaCota%C3%A7%C3%A3o.aspx>>.

Acesso em: 14 mai. 2014

ALMEIDA, M.H.S.P. de.; FERREIRA FILHO, J.B.de S.; ZEN, S.de. **Análise econômico-ambiental da intensificação da pecuária de corte no Centro-Oeste brasileiro**. 2010. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/15/1105.pdf>>. Acesso em: 04 out. 2013

ARAÚJO, M. J. **Fundamentos de Agronegócio**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 157 p.

BALDINI, W. **Importância do planejamento estratégico na modernização de pequenas propriedades rurais: pecuária de corte**. 2009. 62f. Trabalho de Conclusão de Curso. Instituto Machadense de Ensino Superior, Machado, 2009.

BARBOSA, F.A. SOUZA, R.C. **Administração de fazendas de bovinos – leite e corte**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2007. 342 p.

BERTI, A. **Contabilidade e análise de custos**. 2. ed. Curitiba: Juruá, 2009. 226 p.

BUENO, R. J. **Conceito, histórico e divisões da agricultura**. 2012. Disponível em: <[http://www.ifgoiano.edu.br/ipora/images/stories/coordenacao/Bueno/1\\_-\\_Conceito\\_historico\\_e\\_divisao\\_da\\_agricultura.pdf](http://www.ifgoiano.edu.br/ipora/images/stories/coordenacao/Bueno/1_-_Conceito_historico_e_divisao_da_agricultura.pdf)> Acesso em: 04 out. 2013

CARVALHO, T.B. de.; ZEN, S. de.; FERREIRA, P.C. **Caracterização da atividade pecuária de engorda nos principais países produtores de carne bovina**. Anais do XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural – SOBER, Rio Branco, AC. 20 a 23 de julho de 2008. Disponível em: <<http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/109720/2/571.pdf>> Acesso em: 04 out. 2013

CHEBABE, F. **Avaliação de investimento feito por pecuarista em programa de melhoramento genético junto a certificadora, para produção de touros da raça nelore com genética superior**. 2008. 84 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Empresarial) - Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2008

CNA - Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. 2013. **Agronegócio, Balanço 2013, Perspectivas 2014**. Disponível em:

<[http://www.canaldoprodutor.com.br/sites/default/files/balanco\\_CNA\\_2013\\_web.pdf](http://www.canaldoprodutor.com.br/sites/default/files/balanco_CNA_2013_web.pdf)>  
Acesso em 21 mai. 2014

CONCEIÇÃO, A.M. **Sistema de análise de resultados da criação de gado fundamentado na gestão baseada em atividades**. 2003. 105 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2003

DONDA JÚNIOR, A. **Fatores influentes no processo de escolha da localização agroindustrial no Paraná**: estudo de caso de uma agroindústria de aves. 2002. 141 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

DUARTE, J.C.da S. **O BSC aplicado nas escolas-fazendas da Fundação Bradesco**. 2010. 104 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

GIACOMET, M.F.; MOTTA, M.E.V. da.; CAMARGO, M.E.; PACHECO, M.T.M.; ZANANDREA, G. Análise dos custos de gado de corte no sistema extensivo em pastagem e campo, para maximizar o lucro. **Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia - PUBVET**. Londrina, 2013, v. 7, n.11, p. 1 -20. jun./2013.

GIL, A. Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa de Pesquisa Agropecuária. **Técnicas de manejo reprodutivo em bovinos de corte**. 2000. Disponível em: <<http://www.cnpqg.embrapa.br/publicacoes/doc/doc93/index.html>>. Acesso em: 08 out. 2013

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

LIMA, G. A. S. F. de; EGITO, M. O. T.; SILVA, J. D. G. da. Utilização de informações de custos no processo gerencial: estudo comparativo entre a hotelaria do Estado do Rio Grande do Norte e a região nordeste, sob a ótica da gestão econômico-financeira. São Paulo, **Revista Contabilidade e Finanças**, v.15, p. 106-116, jun./2004. Edição Especial

LOPES, M.A; CARVALHO, F. de M. **Custo de produção do gado de corte: uma ferramenta de suporte ao pecuarista**. 2006. Disponível em: <[http://www.visualengenharia.com.br/empreendimentos/economia/eucalipto/bol\\_47%20-%20bovinocultura%20custos.pdf](http://www.visualengenharia.com.br/empreendimentos/economia/eucalipto/bol_47%20-%20bovinocultura%20custos.pdf)>. Acesso em: 03 mai. 2014

MARTHA JÚNIOR, G.; ALVES, E.; CONTINI, E.; RAMOS, S. **Estilo de desenvolvimentoda agropecuária brasileira e desafios futuros**. 2010. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/80778/1/Estilo-de-desenvolvimento-da-agropecuaria.pdf>>. Acesso em: 03 mai. 2014

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 262 p.

MELZ, L.J. Custos de produção de gado bovino: revisão sob o enfoque da contabilidade de custos. **Custos e agronegócio on-line**. v. 9, n. 1, jan./mar., 2013. Disponível em:<<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero1v9/Bovino.pdf>>. Acesso em: 27 mai. 2014

- MINAYO, M. C. de.(Org.). **Pesquisa Social: teoria, métodos e criatividade**. 7.ed. Petrópolis: Vozes, 1994. 80 p.
- NEVES, J. L., **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v.1, n.3, jan./dez. 1996.
- OIAGEN, R.P.; BARCELLOS, J.O.J.; CHRISTOFARI, L.F.; BRACINNI NETO, J.; OLIVEIRA, T.E.de.; PRATES, E.R. Melhoria organizacional na produção de bezerras de corte a partir dos centros de custos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Brasília, v.37, n. 3, p. 580-587, 2008.
- OIAGEN, R.P.; BARCELLOS, J.O.J.; CHRISTOFARI, L.F.; CASTRO, E.E.C.; CANOZZI, M.E.A. **Custo de produção em terneiros de corte: uma revisão**. 2006. Disponível em: <  
[http://www.nespro.ufrgs.br/sysdownloads/arquivos/outros/artigo\\_custo\\_de\\_producao\\_ulbra.pdf](http://www.nespro.ufrgs.br/sysdownloads/arquivos/outros/artigo_custo_de_producao_ulbra.pdf)>. Acesso em: 27 mai. 2014
- PARRÉ, J.L.; ALVES, A.F.; PEREIRA, M.F.; SILVEIRA, J.S.T. da . **Desempenho do setor agroindustrial da região sul do Brasil**. 2001. Disponível em: <  
<http://www.fearp.usp.br/egna/resumos/Parre.pdf> > Acesso em: 06 out. 2013
- QUADROS, D. G. **Sistemas de Produção de Bovinos de Corte**. Apostila técnica do Curso sobre “Sistemas de produção de bovinos de corte”, realizado na Pró-Reitoria de Extensão da UNEB – Salvador Bahia 2005. Disponível em:  
[http://www.neppa.uneb.br/textos/publicacoes/cursos/sistemas\\_producao\\_gado\\_corte.pdf](http://www.neppa.uneb.br/textos/publicacoes/cursos/sistemas_producao_gado_corte.pdf)  
Acesso em: 10 out. 201
- SÁ-SILVA, J.R.; ALMEIDA, C.D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**. v.1, n.1, p. 1 -15, jul. 2009.
- SACHS, R.C.C.; PINATTI, E. Análise do comportamento dos preços do boi gordo e do boi magro na pecuária de corte Paulista, no período de 1995 a 2006. **Revista de Economia e Agronegócio**. v.5, n. 3, p.329-351, jul/set. 2007. Disponível em: <  
[http://www.economia-aplicada.ufv.br/revista/pdf/2007/vol5\\_n3/2\\_artigo.pdf](http://www.economia-aplicada.ufv.br/revista/pdf/2007/vol5_n3/2_artigo.pdf)>. Acesso em: 05 out. 2013
- SANTOS, G. J, dos; MARION, J. C.; SEGATTI, S. **Administração de custos na agropecuária**, 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 165 p.
- SILVA, F.A. **Transferências interna e externa da renda do agronegócio brasileiro**. 2010. 140 f. Tese (Doutorado em Economia Aplica) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2010.
- WERNKE, R. **Análise de custos e preços de venda: ênfase em aplicações e casos nacionais**. São Paulo: Saraiva, 2005. 201 p.
- YIN, R. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2a ed. Porto Alegre: Bookman; 2001. 206 p.