

## **COMPARATIVO FINANCEIRO ENTRE A INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL E A MONTA NATURAL NA BOVINOCULTURA DE CORTE, NA FAZENDA TRÊS CORAÇÕES, EM ALTA FLORESTA-MT**

Eduardo Pianovski de Araújo<sup>1</sup>  
Estela Barbosa Leite<sup>2</sup>  
Xerxes Ricardo Alberti<sup>3</sup>  
Bruno Luiz Polizer<sup>4</sup>

### **RESUMO**

O presente estudo teve como objetivo confrontar os custos do emprego da inseminação artificial (IA) em relação a monta natural, minimizando os custos de produção da fazenda Três Corações. Para tanto utilizou-se os métodos indutivo, monográfico e estatístico. A pesquisa utilizada foi a qualitativa, sendo uma pesquisa exploratória, também foi utilizado a pesquisa quantitativa. Foi aplicada a técnica de observação direta intensiva, através de observações *in loco* e entrevista com o proprietário, tendo como amostra dois lotes de 160 matrizes, separados de forma aleatória, que foram utilizadas para o estudo realizado com a monta natural e a inseminação artificial por tempo fixo (IATF), sendo que para a monta natural foram utilizados seis touros da propriedade. Conforme os resultados obtidos, a IATF admite que o proprietário escolha o mês do ano para o nascimento e comercialização dos animais, em épocas mais propícias podendo apartar o lote especificando a data para o nascimento dos novinhos, facilitando os cuidados com o parto e as técnicas empregadas com o manejo das matrizes e ainda melhoramento genético do plantel, antecipando o abate, e melhorando o faturamento financeiro da propriedade.

Palavras-chave: Inseminação. Artificial. Melhoramento. Genético. IATF.

---

<sup>1</sup> Acadêmico do 8º Semestre do Curso de Ciências Contábeis da Faculdade de Alta Floresta (FAF).

<sup>2</sup> Docente no curso de Administração e Ciências Contábeis na Faculdade de Alta Floresta-FAF. Graduada em Ciências Contábeis e Pós Graduada em Auditoria e Perícia Contábil.

<sup>3</sup> Docente no curso de Administração. Graduado em Ciências Contábeis pela União das Faculdades de Alta Floresta. Pós Graduado em Contabilidade, Auditoria e Perícia pela Faculdade de Ciências Contábeis e Administração do Vale do Teles Pires e Pós Graduação em andamento em Auditoria Fiscal e Tributária pelo Instituto Superior de Pesquisa e Pós Graduação.

<sup>4</sup> Graduação em Matemática pela Fundação Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Mandaguari e Graduação em Ciências pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Umuarama; Especialista em Modelagem Matemática em ensino-aprendizagem pela Fundação Universidade Estadual de Mato Grosso e Especialista em Metodologia e Didática do Ensino Superior pela Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Urubupungá

## 1 INTRODUÇÃO

A inseminação artificial tem se tornado uma das mais relevantes técnicas disponíveis para o melhoramento genético do gado de corte. O caso de o cruzamento ser uma forma célere e economicamente viável na produção de carne bovina, não diminui a necessidade e a relevância, da seleção como procedimento de melhoramento genético a ser empregado simultaneamente.

O emprego de sistemas de cruzamento de raças é uma forma de aplicar as vantagens e ganhos genéticos obtidos nos programas de melhoramento das raças puras de maneira a aproveitar as melhores características de cada raça, sem a preocupação de conseguir uma nova raça ou inserir uma raça pura no sistema de produção.

Sabe-se que o cruzamento entre raças pode ser compreendido como sendo o processo que une duas ou mais raças com distintos tipos biológicos, para proporcionar melhor desempenho, por conta da melhor adaptação ao ambiente e à alimentação a que estão submetidos.

Outro ponto para a implantação do cruzamento entre raças na pecuária de gado de corte está no aumento da lucratividade (renda líquida) através da produtividade (eficiência de produção). Para Santos (2002, p. 25), “raças puras melhoradas são, na verdade, elementos fundamentais ao sucesso do cruzamento, da produção e consequentemente financeiros”. Aguardando o incremento da produção e consequentemente a lucratividade, a inseminação artificial se desenvolveu rapidamente como um instrumento eficaz e econômico para o melhoramento genético dos rebanhos. Deste modo o presente trabalho levantou o seguinte questionamento: quais as vantagens financeiras da inseminação artificial no bovino de corte em relação à monta natural na fazenda Três Corações?

Para tanto, partiu-se da hipótese de que a utilização da inseminação artificial admite o melhoramento genético do rebanho, antecipando o abate, melhorando o faturamento financeiro da fazenda Três Corações por meio da minimização dos custos de produção.

Secundariamente apresentaram-se as hipóteses de que a prática da inseminação artificial possibilita o processo de melhoramento genético e a aquisição de animais com maior ganho de peso; o índice de fecundação, por meio de IA, é bem superior ao da monta natural e, com isto, representa um menor custo de produção e que inseminação artificial diminui o intervalo entre os partos permitindo planejar o período para o nascimento escolhendo a melhor época para a comercialização do rebanho. .

Enquanto objetivos pretendeu-se objetivo confrontar os custos do emprego da inseminação artificial (IA) em relação a monta natural, minimizando os custos de produção da fazenda Três Corações; averiguar se o índice de fecundação, por meio de IA, é superior ao da monta natural e, com isto, representa um menor custo de produção; verificar se o uso da IA vai adiantar a venda do boi gordo e levantar dados para averiguar se o emprego da IA tem custos mais baixos do que a monta natural.

O artigo está dividido em capítulos, no primeiro capítulo trata-se da introdução do tema, bem como os objetivos e as hipóteses do problema levantado. No segundo capítulo discorre-se sobre a atividade bovina, os custos do sistema de produção, a reprodução animal, a inseminação artificial e a inseminação artificial por tempo fixo. No terceiro capítulo comenta-se sobre a área de estudo e a metodologia utilizada no trabalho. O quarto capítulo explana-se dos resultados e discussões dos dados coletados no estudo e o quinto capítulo discorre-se sobre os resultados da pesquisa, bem como algumas sugestões.

## **2 EMBASAMENTO TEÓRICO**

A criação de gado bovino é uma atividade muito importante que auxilia no crescimento do país. O Brasil possui vários Estados criadores de gados para corte, mas é na região centro oeste, que estão Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás, como os maiores criadores<sup>2</sup>.

Conforme Marion (2007), a atividade bovina a partir da década de 90, desenvolveu-se a partir da abertura econômica do Brasil, e o equilíbrio da economia com a diminuição da intervenção do governo nos mercados agropecuários e a gestão das empresas rurais. Para esta gestão a contabilidade pecuária é uma ferramenta relevante, porém é vista, comumente, como uma técnica complicada em sua execução, com baixo retorno na prática, [...] independentemente da finalidade ou da atividade de uma empresa, a necessidade de informação financeira é imprescindível. Assim, a contabilidade passa a preencher essa carência tornando-se um sistema de informações financeiras e gerenciais.

A contabilidade pecuária, através dos dados financeiros e gerenciais destaca-se como o fundamental instrumento de contribuição às tomadas de decisões durante o cumprimento e o controle das operações da empresa pecuária. Na atividade pecuária,

---

<sup>2</sup> IBGE, Departamento de pesquisas, Coordenação e Agropecuária, Pesquisa Trimestral do Abate de animais.

existem três fases distintas:

a) Cria: a atividade básica é a produção de bezerros que só serão vendidos após o desmame. Normalmente, a matriz (de boa fertilidade) produz um bezerro por ano; b) Recria: A atividade básica é, a partir do bezerro adquirido, a produção e a venda do novilho magro para a engorda; c) Engorda: A atividade básica é, a partir do novilho magro adquirido, a produção e a venda do novilho gordo (MARION, 2007, p. 104).

A especificação da produção seguida por uma empresa pecuária (cria, cria ou engorda) é o primeiro critério utilizado para a criação de uma estrutura de classificação das empresas pecuárias.

Verificar os custos da produção adotada em uma empresa rural é muito importante para a boa administração, pois através do estudo sistemático dos custos ocorridos na produção do gado de corte, o produtor considera os gastos que podem ser minimizados, possibilitando a sobrevivência do sistema de produção de gado de corte.

Martins (2006), salienta que toda a atividade precisa ter seus custos verificados para mensuração dos resultados. O método de contabilização pelo custo é acrescentado aos ativos da empresa na ocasião de sua ocorrência, acrescentando o custo de produção do produto a ser comercializado.

Conhecer o custo real de cada lote ou do rebanho a qualquer momento é uma informação imprescindível, não só para se apurar, a rentabilidade após a venda, mas também (o que é mais importante) para determinar o ponto ótimo de venda, ou seja, não manter o gado quando os custos passam a ser maiores que o ganho de peso (ou mantê-lo, quando seu preço de mercado está baixo) (MARION, 2007, p. 150).

O método do custo histórico é muito empregado, mas não reflete o valor real do estoque, visto que o ganho econômico do crescimento natural do gado não fica demonstrado. Neste método necessitam ser alocados diariamente todos os custos incidentes e relacionados para a composição do rebanho na proporção das cabeças do rebanho.

Custo distribuído ao rebanho (com inclusão dos bezerros a nascer): Todos os custos acumulados no período são divididos no período são divididos pelo número de animais que compõem o rebanho (estoque + permanente), obtendo-se assim o custo médio por cabeça. Os animais constantes dos estoques terão custo acumulado do período, isto é, o custo até o momento da venda, baixando em seguida e transportando para o Custo de Produtos Vendidos. Os animais constantes do Permanente não receberão custo, este será atribuído aos bezerros nascidos no período e aos bezerros que estão para nascer. Portanto, deve-se estimar o número de bezerros nascituros para, proporcionalmente, atribuir custo aos nascidos e diferenciá-lo aos nascituros (CREPALDI, 2005, p. 227).

Os custos na pecuária são constituídos pelos gastos envolvidos na produção do rebanho a ser comercializado desde os insumos, mão de obra de funcionários e de terceirizados e outros gastos que possam ser alocados à produção. Na obtenção do custo

unitário da unidade animal, o produtor deve considerar:

Reprodutor – soma-se à depreciação do reprodutor no período sua manutenção para gerar o bezerro. Dividindo este custo do reprodutor atribuído a cada bezerro. Matriz – sua manutenção (gestação e lactação) será atribuída ao bezerro. Custo com a manutenção do bezerro – compreende os custos no período de lactação até que se atinja o peso desejado para a venda. Multiplica-se o número de dias do período pelo custo diário de manutenção do animal em estoque, adicionando outros custos (CREPALDI, 2005, p. 228)

Os grandes desafios da pecuária são, como em qualquer negócio, minimizar os custos de produção, aumentar a utilização de matérias-primas e insumos básicos e obter o máximo de produtividade com retorno compensador.

Assim, a atividade pecuária evolui, sua realidade varia e por motivos evidentes, tende a se tornar uma atividade empresarial, pois os produtores, movidos pela necessidade de conseguir maior eficácia produtiva da propriedade rural, onde o modelo extrativista constituído pela pecuária extensiva de baixa produtividade e rendimento, tende a ficar para trás diante a intensificação de tecnologias.

Marion (2007) referente à variedade dos sistemas de produção, apresenta que existe, na bovinocultura, três sistemas de exploração pecuária, ou seja, sistema extensivo, sistema semi-intensivo e sistema intensivo e, no que tange à especificação das empresas pecuárias, oferece a maior variedade quanto à especialização de produção em uso pelos proprietários. A especialização da produção adotada por uma propriedade rural (cria, cria ou engorda) é o primeiro critério empregado para a concepção de uma estrutura de classificação das empresas pecuárias. Escolhendo-se as raças adequadas para o cruzamento, o potencial de produção e a adaptação dos animais cruzados podem ser combinados ao seu ambiente, quanto mais complementares forem as raças, maior é a produtividade, e consequentemente, maior a lucratividade. Pode-se enumerar muitas vantagens dos cruzamentos entre raças:

a) aumento da taxa de concepção; b) maior percentagem de bezerros à desmama; c) bezerros mais pesados à desmama; d) produção de novilhos mestiços com grande procura no mercado; e) menor taxa de mortalidade; maior precocidade reprodutiva; f) diminuição de problemas no parto; g) maior produção de leite e carne; h) maior longevidade ou vida útil; maior adaptação às condições adversas; i) menor número de serviços/monta por prenhez; maior velocidade de crescimento e da taxa de concepção; j) absorção de uma raça em outra mais produtiva e até a criação de uma nova raça; k) aumento da fertilidade; uso dos efeitos das diferenças genéticas entre raças (SANTOS, 2002, p. 38).

Nenhuma raça pode se situar no topo do ranking para todas as características de produção em todos os ambientes de produção. Conforme Santos (2002, p. 84), “nenhuma raça é perfeita, cada raça tem seus pontos fortes e fracos”. As raças europeias, por exemplo, possui, na maioria das vezes, alto potencial genético para características de produção, incluindo crescimento e a reprodução. Portanto, elas apresentam maior produtividade em

ambientes temperados. Entretanto, falta a elas a resistência ao estresse dos trópicos. Em ambientes de estresse térmico, as raças europeias são impossibilitadas de expressar sua produtividade, podendo até mesmo morrer.

As raças tropicais estão bem adaptadas para resistir em sistemas de pastejo tropical, mas sua produtividade é baixa quando confrontada àquela de raças de clima temperado.

Ressalta Santos (2002) que, as raças tropicais possuem alta resistência ao stress dos trópicos e podem expressar fortemente seu potencial genético, mas seu potencial genético para características de produção é baixo quando confrontado àquele das raças de clima temperado. O cruzamento entre raças origina heterose, ou vigor híbrido, que é um ganho adicional que admite que a produtividade dos cruzados exceda a produtividade de ambas as raças base e para se conseguir um maior índice de heterose, ou maior choque de sangue, quanto mais distintos forem os genótipos, isto é, quanto mais distante for o parentesco entre os animais cruzados. Através do cruzamento, é provável ganho à produtividade da heterose, que se estima em 20%. Alguns animais podem, depois do cruzamento, alcançar peso de abate precocemente. O emprego do cruzamento também é recomendado porque combina as características desejáveis de duas ou mais raças.

Portanto, fazer o cruzamento pode levar à lucratividade, porque o animal, produto do cruzamento, proporciona maior potencial de produtividade, ou seja, pela sua adequação tende a ser mais produtivo.

De acordo com Marion e Segatti (2010), os sistemas de cobertura utilizados em reprodução de bovinos têm sido de monta natural livre; monta natural controlada ou inseminação artificial e monta parcialmente controlada. A monta natural livre é a mais usada; nela, o reprodutor permanece o tempo todo com as vacas. Neste caso, a perda de cio é menor pelo fato de o próprio macho identificar as fêmeas (vacas e novilhas) nessa fase [...] a relação touro/vaca é menor (um touro para 20 a 25 vacas) pelo possível desgaste ocasionado por sucessivas montas numa vaca em cio; por esse motivo são pouco utilizados animais de alto valor genético nesse tipo de manejo.

Monta natural controlada ou inseminação artificial é o sistema em que a vaca observada em cio é levada ao reprodutor ou inseminada. Oliveira (2011) ressalta que as vantagens desse tipo de manejo são de poder marcar de forma correta as datas da cobertura ou inseminação artificial, permitindo maior controle de infecções pautadas à reprodução, de melhor aproveitamento de um bom reprodutor, graças ao aumento da relação touro/vaca. Como desvantagens, verifica-se a necessidade de mais e melhor mão de obra e perda de cios por deficiência na observação deste cio.

De acordo com Marion e Segatti (2010), esse tipo de manejo tem sido mais aproveitado em gado de leite e vem sendo trocado pela inseminação artificial, pelas vantagens que ela proporciona: possibilidade de usar sêmen de vários touros e diferentes raças, menor risco de perda/ morte de reprodutores de alto valor genético e econômico e pelo maior avanço que a tecnologia de inseminação artificial tem oferecido nos últimos anos.

A monta natural parcialmente controlada é o sistema em que o reprodutor continua junto com as vacas certo período do dia. É também um sistema de manejo que se aplica a gado de leite, uma vez que, por ocasião das ordenhas, pela manhã e à tarde, o reprodutor é então colocado junto com as vacas. Segundo Marion (2007), facilita a identificação de cios feita pelo próprio reprodutor e não possibilita seu desgaste, uma vez que, após uma ou duas montas, a vaca em cio é apartada do reprodutor.

Já a técnica da inseminação artificial, de acordo com Valle et al (2000), consiste na introdução mecânica do sêmen no trato genital da fêmea durante a ocasião do cio (período do apetite sexual e da fertilidade da fêmea). O sêmen (esperma) é colhido do touro por meio do emprego da vagina artificial, por massagem retal dos órgãos genitais acessórios ou por eletroejaculação; em seguida, é diluído e preservado em condições favoráveis (baixa temperatura) até o momento de ser usado.

Marion e Segatti (2010), salientam que o período de fecundação ou período do "cio" é identificado por um colaborador habilitado, que irá separar as fêmeas a serem inseminadas (tal período dura normalmente de 16 a 20 horas).

Para reconhecimento do período do "cio", são empregados os rufiões; misturados ao rebanho, irão identificar as vacas a serem fecundadas, possibilitando que se faça o apartamento para a inseminação. Conforme Marion (2007), os rufiões têm também a intenção de apressar o "cio". Após a inseminação artificial, e sem voltar ao "cio" dentro de dois meses, a vaca é apartada do rebanho e transferida para o lote de gestantes.

Para o Autor (2007), a fertilidade do rebanho (para o macho e a fêmea) estabelece um dos pontos que devem fazer jus a atenção do produtor. Dela depende o desfrute do rebanho e, conseqüentemente, a rentabilidade da exploração.

A constatação de uma fertilidade imperfeita levará o produtor a descartar o animal do seu rebanho permanentemente, destinando-o à comercialização ou ao consumo na própria fazenda.

Para Oliveira (2011), a inseminação artificial previne ainda alguns inconvenientes peculiares do processo natural, tais como o estabelecimento de estação de monta, isto é, deter-

minação de um período favorável em que os touros permanecem soltos entre as vacas. O produtor, portanto, não teria a preocupação de dar descanso aos touros no período de escassez de pastagem, ou de empregar os reprodutores na estação de melhores pastagens, o que lhes daria maior vigor físico (ardor sexual e potência genética) ou faria calhar o maior número de parições com a estação de poucas chuvas, mais favorável aos recém-nascidos etc. As limitações da inseminação artificial seriam:

a) escassez de pessoal especializado na supervisão (veterinário), elaboração, análise de dados e orientação de inseminação; b) visualização eficiente do "cio", principalmente em grandes rebanhos; c) abastecimento periódico dos botijões com nitrogênio líquido, notadamente em propriedades mais distantes dos grandes centros possuidores de tal estrutura (MARION; SEGATTI, 2010, p. 65).

É muito importante que exista um sistema de controle no ato da inseminação, cujas anotações necessitarão ser realizadas em fichas individuais, ou por lotes de manejo, ou por dia de serviço. Devem constar de tais fichas:

a) identificação da matriz (número do animal ou brinco); data e hora da cobertura; idade da matriz; raça; data para o primeiro diagnóstico de prenhez; época provável da parição; número de piquete onde se localiza, etc; b) identificação do touro (número do animal ou brinco); c) registro genealógico de produtos de inseminação artificial (OLIVEIRA, 2011, p. 71).

As diferentes associações de criadores adotam sistemas de registro genealógico das principais raças de corte no Brasil muito semelhantes; ressalta-se também que são inúmeras as particularidades de cada associação.

Marion (2007), assegura que as normas para o referido registro são fornecidas pela Divisão de Fisioterapia da Reprodução de Inseminação Artificial (Difria), do Ministério da Agricultura, sendo adaptadas pelas diversas associações de criadores às suas próprias normas. É necessário que os criadores interessados no registro genealógico, que tenham rebanho puro de origem (PO) e puro por cruzamento (PC) e que adotam o processo de inseminação artificial, consigam o certificado de compra de sêmen, emitido pela associação específica. Tal certificado possibilita não só o controle do sêmen de determinado touro, empregado em inseminação artificial, como também o controle de serviço de inseminação de cada produtor associado.

A tecnologia da inseminação artificial em tempo fixo (IATF), que se baseia no controle do ciclo estral e da ovulação das vacas, evoluiu rapidamente até chegar aos atuais protocolos que empregam vários fármacos específicos.

Segundo Vasconcelos (2004), considerando as dificuldades existentes para a detecção de cio, atualmente pesquisadores de todo o mundo vêm desenvolvendo protocolos que sincronizam a ovulação e possibilitam o emprego da IATF, independentemente do

aparecimento do cio. Tais protocolos permitem inseminar um elevado número de animais em dia pré-estabelecido com excelentes taxas de prenhez, sem a necessidade de se implantar programas intensos de detecção de cio com IA convencional.

Dentre as vantagens da IATF, vale destacar as seguintes:

Elimina a necessidade da observação do cio; Evita inseminações de vacas fora do momento correto, diminuindo o desperdício de sêmen, material e mão de obra; Induz a ovulação e a ciclicidade das vacas em anestro transicional, permitindo a inseminação destas fêmeas e, conseqüentemente, diminui o intervalo do parto à concepção; possibilita altas taxas de prenhez no início da estação de monta; Diminui o intervalo entre partos, aumentando o número de bezerros nascidos; possibilita a programação das inseminações concentrando-as em um curto período; concentra o retorno do cio em fêmeas que não se tornaram gestantes na primeira inseminação em tempo fixo, facilitando a detecção de cio no repasse (17 a 25 dias após a IATF); diminui o descarte e o custo de reposição das matrizes no rebanho; diminui o investimento com touros; concentra a mão de obra, diminuindo o número de horas extras com inseminadores (VASCONCELOS, 2004, p. 5).

A inseminação artificial possibilita, ainda, a utilização de touros superiores com dificuldades contraídas de natureza não genética, especialmente afecções do sistema músculo esquelético que os incapacitam de executar a cobertura nas matrizes.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1 Área de Estudo

O estudo limitou-se a uma propriedade rural, Fazenda Três Corações, estrada vicinal segunda oeste, no município de Alta Floresta, cuja administração é realizada em conjunto por meio de participação dos sócios, com o objetivo de se tornar mais eficiente, totalizando um rebanho de 980 cabeças, em 1.000 ha de pastagem formada de *brachiaria brizantha*, sendo que 200 hectares são destinados à engorda de bois, divididos em quatro piquetes de 50 hectares manejo do gado, todo coberto, casa do gerente, casa dos funcionários e casa do proprietário. O curral possui uma área de 60x40 metros, composto de brete de contenção, balança, seringas, embarcador e currais de apartação.

A fazenda utiliza a pecuária extensiva realizando a cria, recria e engorda de gado. Com a escassez e a dificuldade de se encontrar um animal diferenciado para a engorda, resolveu entrar no programa de cria. Em todas as matrizes foram efetuados os exames necessários (ginecológico, brucelose) e andrológicos dos touros. O exame andrológico não deve ser entendido como um teste de fertilidade, mas sim como um teste para detectar touros com baixo potencial reprodutivo.

### 3.2 Metodologia

O procedimento metodológico envolveu a pesquisa bibliográfica através de autores e suas obras para a obtenção de informações capazes de ajudar no desenvolvimento da pesquisa e do estudo de campo desenvolvida pelo método indutivo que de acordo com Lakatos (2006) partindo de dados particulares, suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral ou universal, não contidas nas partes examinadas (conexão ascendente), ou seja, que fornece diversas informações sobre as vantagens da inseminação artificial em relação a monta natural.

A abordagem do problema utilizada foi a quantitativa que se caracteriza pelo uso da quantificação tanto na coleta quanto no tratamento das informações por meio de técnicas estatísticas. Richardson (1999, p.70) assim expõe: “caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas, desde as mais simples [...], às mais complexas”. Esses dados, após comparação, vão fornecer informações sobre qual a técnica utilizada, inseminação artificial ou monta natural é a mais rentável nas condições empregadas para o estudo comparativo, para a tomada de decisão do pecuarista. E a qualitativa que devido à escolha do tema, buscou analisar qual o sistema de reprodução é mais lucrativo.

De acordo com Ruiz (2006), na pesquisa qualitativa a complexidade é simplificada para se ter certeza do que busca, enquanto que na qualitativa se mergulha na complexidade, se penetra no problema, indo na profundidade necessária. Deste modo, compreendendo as vantagens da inseminação artificial na propriedade estudada, segundo a análise dos dados coletados.

Com relação aos objetivos, a pesquisa se classifica como descritiva. Para Vergara (2007), a pesquisa descritiva expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno, sendo uma de suas características a utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como análise de tabelas com os custos da inseminação e a observação sistemática.

O método de procedimento utilizado foi o monográfico, o qual foi realizado um estudo com determinados lotes do plantel, com a finalidade de obter generalizações. Para Vergara (2007), qualquer caso estudado em profundidade pode explicar outros ou todos os semelhantes. Este método faz-se necessário para melhor detalhar as vantagens da inseminação artificial em relação à monta natural, o qual poderá oferecer um direcionamento a futuras pesquisas. E o estatístico que permite obter, de conjuntos complexos, representações simples e

constata se essas verificações simplificadas têm relações entre si. Segundo Martins (2002) este é composto por um conjunto de técnicas e procedimentos embasados em teorias sistemáticas, de forma a obter, organizar, sintetizar, analisar e apresentar dados de fatos e fenômenos. Através dos dados em percentuais, pode-se medir a opinião dos pesquisados sobre o tema proposto.

Foi aplicada a técnica de observação direta intensiva, através de observações *in loco* e entrevista com o proprietário, tendo como objetivo levantar dados reais das vantagens financeiras da utilização da inseminação artificial (IA) em relação a monta natural, aumentando o faturamento da fazenda Três Corações e posteriormente foi realizado a tabulação dos dados com os tratamentos estatísticos relacionados para um melhor entendimento das informações coletadas.

A população desta pesquisa envolveu 980 animais da propriedade rural denominada Fazenda Três Corações e a amostra desta pesquisa compreendeu, dois lotes de 160 matrizes cada com idade de reprodução, separados de forma aleatória, que foram utilizadas para o estudo realizado com a monta natural e a inseminação artificial por tempo fixo (IATF), sendo que para a monta natural foram utilizados seis touros da propriedade. Os dados foram analisados e tabulados através da regra de três simples. Os resultados foram demonstrados por meio de tabelas e gráficos.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A pesquisa terá como contexto a fazenda Três Corações, no município de Alta Floresta-MT. O estudo em questão pretende investigar a utilização da inseminação artificial (IA), visto que a mesma apresenta uma série de vantagens consideráveis, com consequente reflexo sobre o melhoramento e a produção animal. Enquanto objetivos pretendeu-se objetivo confrontar os custos do emprego da inseminação artificial (IA) em relação a monta natural, minimizando os custos de produção da fazenda Três Corações; averiguar se o índice de fecundação, por meio de IA, é superior ao da monta natural e, com isto, representa um menor custo de produção; verificar se o uso da IA vai adiantar a venda do boi gordo e levantar dados para averiguar se o emprego da IA tem custos mais baixos do que a monta natural.

Assim, através da entrevista com o proprietário e observação *in loco*, coletou-se dados referentes aos custos da inseminação artificial, bem como aos da monta natural. Com os dados obtidos, foi possível confirmar ou negar as hipóteses do problema da pesquisa.

Assim, conforme o estudo, foram utilizados, na monta natural, 6 touros para 160 matrizes, e 160 matrizes para a IATF (inseminação artificial em tempo fixo), e 3 touros no repasse (matrizes que não ficaram prenhas na IATF), obtendo os seguintes resultados:

A tabela 1 mostra o total de desmama da monta natural, da IATF e do repasse da IATF.

Tabela 1 - Total de Desmama - Monta Natural/IATF/Repasse

	Monta Natural	IATF	Repasse/IATF
Total de matrizes	160	160	75
Prenhez	140	85	70
Aborto	2	1	1
Bezerros nascidos	138	84	69
Mortalidade após nascimento	4	3	-
Bezerros desmamados	134	81	68
Desmama macho	64	42	33
Desmama fêmea	70	39	35

Fonte: Elaborado pelo Autor a partir de dados obtidos da pesquisa.

Conforme tabela 1 das 160 matrizes da monta natural obteve-se 134 desmamas, sendo 64 machos e 70 fêmeas. Na IATF das 160 matrizes obteve-se 81 desmama, sendo 42 machos e 39 fêmeas. No repasse da IATF, segundo dados coletados junto ao proprietário, obteve-se 68 desmamas, sendo 33 machos e 35 fêmeas.

A tabela 2 demonstra o custo unitário do touro por ano no plantel.

Tabela 2 - Custo Unitário do Touro por ano

Descrição	R\$
Preço de aquisição	4.500,00
Alimentação (pastagem/R\$ 14,00 ao mês. 12 meses = R\$ 168,00 ano).	168,00
Alimentação mineral (1 saco 30 kg ano)	60,00
Exame Andrológico (1 vez ano)	80,00
Exame Brucelose (1 vez ano)	35,00
Vacina Aftosa ( 1 vez ao ano)	1,20
Vacina Raiva (1 vez ano ano)	0,88
Vermífugo/carrapaticida (3 vez ao ano)	35,00
Medicamentos/outros ( durante ano)	30,60
Mão de obra (R\$ 1226,00: 980 = R\$ 1,25 cabeça. 12 meses = R\$ 15,00 ano)	15,00
Remuneração do capital/ano(com base na média taxa selic 9,33% )	419,85
Depreciação (R\$ 4500,00: 8 anos vida útil touro = R\$562,50)	562,50
<b>CUSTO TOTAL TOURO/ANO</b>	<b>1.408.03</b>

Fonte: Elaborado pelo Autor a partir de dados obtidos da pesquisa.

O custo total do plantel de touro/ano utilizado na monta natural foi de R\$ 1.408,03 x 6 touros utilizados na cobertura das 160 matrizes, perfazendo um total de R\$ 8.448,18 valor este dividido pelo total de bezerros desmamados (134), gerando um custo por bezerro desmamado de monta natural de R\$ 63,05 por cabeça.

A tabela 3 apresenta o custo da inseminação artificial por tempo fixo de acordo com o total de matrizes prenhas.

Tabela 3 - Custo da Inseminação Artificial (IATF)

Descrição		R\$	
Sêmen (dose)/cabeça	11,00	11 x 160 (matrizes) <sup>3</sup>	1.760,00
Terceirização de mão de obra (média)	45,00	45,00x 85 (matrizes prenhas) <sup>4</sup>	3.825,00
TOTAL	56,00		5.585,00

Fonte: Elaborado pelo Autor a partir de dados obtidos da pesquisa.

O custo por bezerro desmamado na IATF foi de R\$ 68,95/por cabeça (sêmen + terceirização, dividido pela quantidade de bezerros desmamados): 5.585,00: 81 = 68,95/por cabeça. Este custo determina o valor de cada bezerro nascido por IATF.

A tabela 4 mostra o total dos custos do repasse da IATF, sendo as matrizes que não ficaram prenhas com a inseminação são repassadas com touros.

Tabela 4 - Custo Repasse/IATF

Descrição		Valor em R\$
Custo do touro	1.408,03 x 3	4.224,09

Fonte: Elaborado pelo Autor a partir de dados obtidos da pesquisa.

De acordo com as informações do proprietário foram utilizados 3 touros para o repasse IATF e 75 matrizes que não ficaram prenhas na IATF. O custo unitário de cada touro é o

<sup>3</sup> Conforme tabela 3, o custo da dose do sêmen foi multiplicado pelo total de matrizes inseminadas no lote de IATF (160 matrizes).

<sup>4</sup> Conforme tabela 3, a terceirização de mão de obra (veterinário) é calculado conforme o total de matrizes prenhas, ou seja, após 40 dias da IATF, é feito um exame de ultrassom para confirmar a quantidade de prenhez, de acordo com a mesma, é calculado o valor da terceirização.

mesmo conforme tabela 2, utilizado na monta natural. O custo unitário do bezerro desmamado do repasse é de R\$ 62,12, (custo do touro dividido pelo número de bezerros desmamados do repasse):  $4.224,09 : 68 = \text{R\$ } 62,12$ . Este custo determina o valor de cada bezerro nascido por Repasse/IATF.

O número de cabeça do rebanho exemplificando a seguir não inclui, para efeito de rateio de custo, o gado reprodutor em plena produção, pois eles não recebem custos (já não estão em formação). Todavia, o custo da manutenção desse rebanho já formado (alimentação, tratamento veterinário, depreciação...) será incluído no custo do rebanho e distribuído para o rebanho em formação. (MARION, 2007, p. 123).

O custo do touro conforme tabela 4 foi dividido pelo número de bezerros desmamados do lote de repasse, sendo que das 75 matrizes deste lote, foram desmamados 68 bezerros.

A tabela 5 demonstra a média dos custos por bezerro.

Tabela 5 - Média do custo por bezerro IATF/Repasse

Descrição				
M=	<u>custo total IATF + custo touro repasse</u> =	<u>5.585,00 + 4.224,09</u> =	<u>9.809,09</u>	
	total desmamas IATF + total de desmama repasse	81	68	149
<b>MCBD = R\$ 65,83</b>				

Fonte: Elaborado pelo Autor a partir de dados obtidos da pesquisa.

Conforme tabela 5 a média indica a somatória dos custos por bezerro do lote IATF (IATF + Repasse). O repasse pertence ao lote da IATF, pois são as matrizes que não ficaram prenhas na IA. Assim, a média é a soma do total dos custos da IATF + Repasse dividida pelo número de bezerros desmamados nos dois lotes conforme tabela 1.

A tabela 6 apresenta a taxa de prenhez das matrizes inseminadas e das matrizes da monta natural.

Tabela 6 - Taxa de Prenhez

Descrição					
TP - Monta Natural	=	<u>Bezerros desmamados</u>	x 100 =	<u>134</u>	x 100 = 84%
		n° de matrizes		160	
TP - IATF	=	<u>Bezerros desmamados</u>	x 100 =	<u>81</u>	x 100 = 51%
		n° de matrizes		160	
TP - Repasse	=	<u>Bezerros desmamados</u>	x 100 =	<u>68</u>	x 100 = 91%
		n° de matrizes		75	

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de bezerros desmamados IATF + Repasse}}{\text{Total de matrizes do lote}} \times 100 = \frac{149}{160} \times 100 = 93\%$$

Fonte: Elaborado pelo Autor a partir de dados obtidos da pesquisa.

Conforme Valle et al (2000), a taxa de prenhez representa o número de vacas que ficaram prenhas em relação ao número de vacas aptas a ficarem prenhas.

O índice de prenhez de cada lote (monta natural, IATF, Repasse) é calculado conforme tabela 6 (bezerros desmamados de cada lote dividido pelo número de matrizes).

A taxa de prenhez IATF + Repasse, corresponde a taxa de prenhez total do lote IATF, conforme indica tabela 6, (número de bezerros desmamados IATF + Repasse dividido pelo numero de matrizes do lote IATF (160 matrizes)).

Tabela 7 - Custo por Cabeça e Taxa de Prenhez - Monta Natural/IATF/Repasse

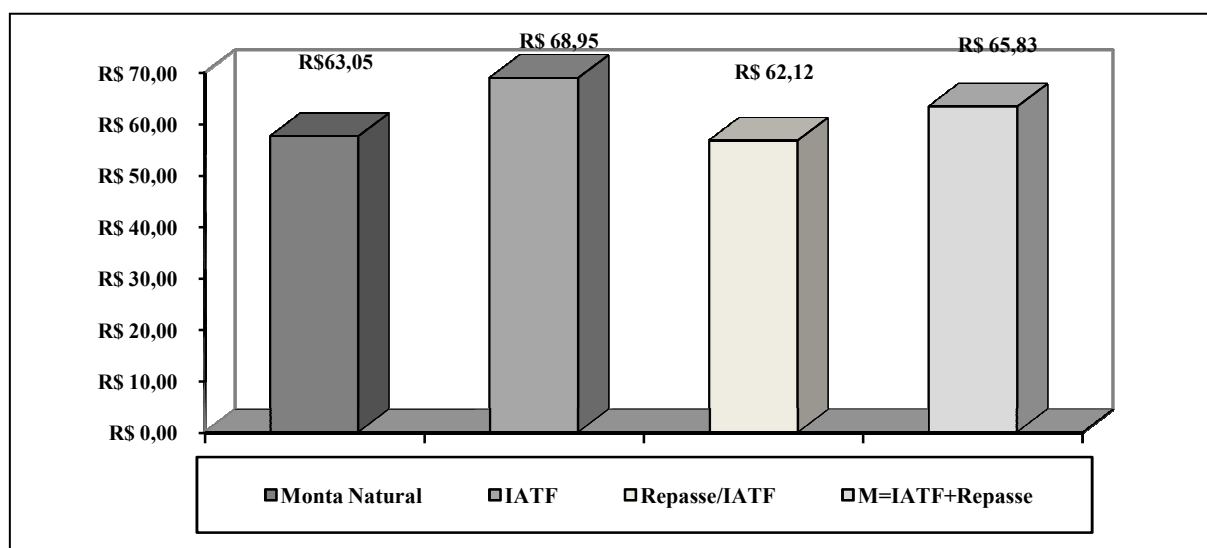
	Monta Natural	IATF	Repasse/IATF
Total de custo	R\$ 8.448,03	R\$ 5.585,00	R\$ 4.224,09
Bezerro desmamado	134	81	68
Custo por bezerro	R\$ 63,05	R\$ 68,95	R\$ 62,12
Taxa de prenhez	84%	51%	91%

Fonte: Elaborado pelo Autor a partir de dados obtidos da pesquisa.

O custo por bezerro na monta natural, conforme tabela 7, foi de R\$ 63,05. Na IATF, foi de R\$ 68,95. O repasse da IATF foi de R\$ 62,12 . A média do custo do bezerro da IATF acrescido o repasse foi de R\$ 65,83.

O custo por bezerro de cada sistema reprodutivo foi obtido dividindo o total de custos de cada sistema pela quantidade de bezerros desmamados, conforme demonstra o gráfico 1 para melhorar visualização dos dados obtidos.

Gráfico 1 - Custo por bezerro



Fonte: Elaborado pelo Autor a partir de dados obtidos da pesquisa.

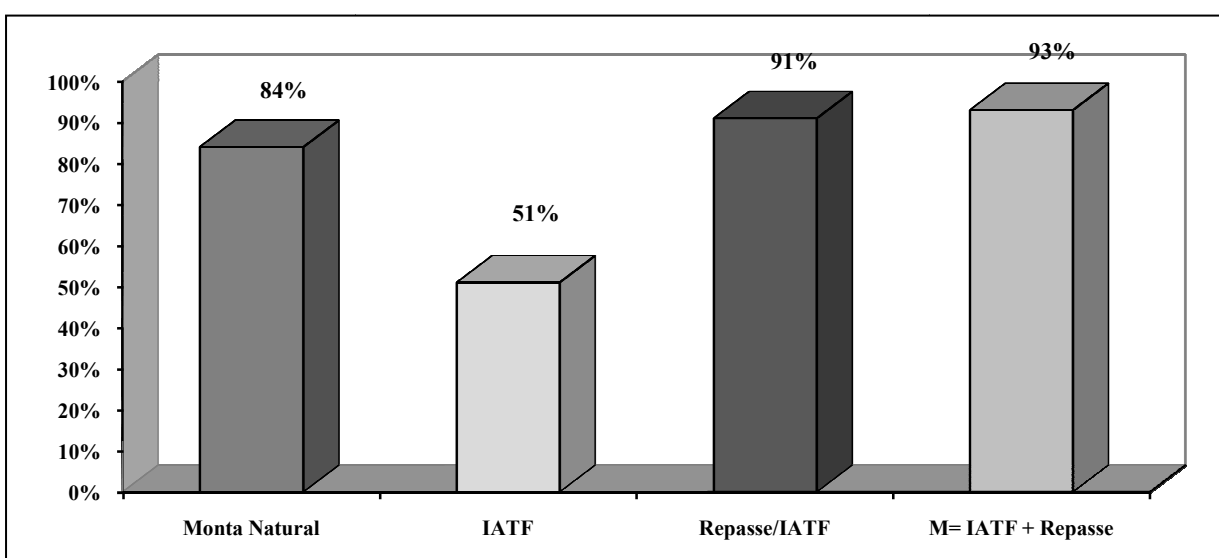
Sabe-se que o custo médio nacional de um programa reprodutivo de IATF pode variar entre R\$ 40,00 e R\$60,00/animal dependendo do protocolo e do sêmen escolhido.

Segundo Lejambre (2012, p. 2), “costuma-se calcular o custo do bezerro produzido pela IATF como sendo o dobro do pago no programa reprodutivo (ex. paga-se R\$40,00/vaca sincronizada, logo o custo do bezerro é R\$80,00, referente a taxas de prenhez de 50% das vacas inseminadas em tempo fixo)”.

Já em uma propriedade com uso de monta natural o custo do bezerro produzido pelos reprodutores fica próximo a R\$ 28,00/bezerro (considerando custo de compra, descarte, tempo de uso e relação touro vaca). Assim, segundo Lejambre (2012, p. 2), “a diferença em produzir um bezerro por IATF de um touro melhorador e o de produzir um bezerro de touros não provados por meio da monta natural, gira em torno de R\$52,00”.

O total de matrizes prenhas em cada sistema reprodutiva pode ser melhor visualizado de acordo com o gráfico 2 que mostra o percentual da taxa de prenhez.

Gráfico 2 - Taxa de prenhez



Fonte: Elaborado pelo Autor a partir de dados obtidos da pesquisa.

Quanto a taxa de prenhez, os resultados foram: a monta natural (84%) foi superior a IATF (51%) e inferior ao repasse com touro (91%), realizado no restante das matrizes da IATF (75) que não pegaram cria, portanto, o índice de fecundação, através de IA, é bem

superior ao da monta natural e, com isto, representa um menor custo de produção, visto que, no repasse com touro, devido aos medicamentos utilizados na IATF, o índice de prenhez foi elevado. A média da taxa de prenhez da IATF acrescida do repasse foi de 93%. Os resultados médios que se têm obtido são considerados satisfatórios.

A taxa de prenhez média, em todo o mundo, com apenas uma inseminação, está entre 50 a 55%. O repasse do cio dessas vacas é muito importante, seja com observação de cio e IA convencional, monta natural ou até mesmo com uma segunda IATF, com a ajuda do ultrassom para diagnóstico precoce de gestação. Daí os índices melhoram muito. Em propriedades com uma taxa de prenhez média de 50 a 60%, com a IATF, pode-se chegar a 70-80% (SELISTRE, 2012, p. 2)

No estudo, os animais que foram inseminados em tempo fixo (IATF) tiveram antecipação na concepção e parto subsequente em relação à monta natural.

Segundo o proprietário, a estação de monta tem duração de 90 dias para a monta natural. Já na IATF o período entre o implante (medicamento) e o diagnóstico gestacional é de 54 dias.

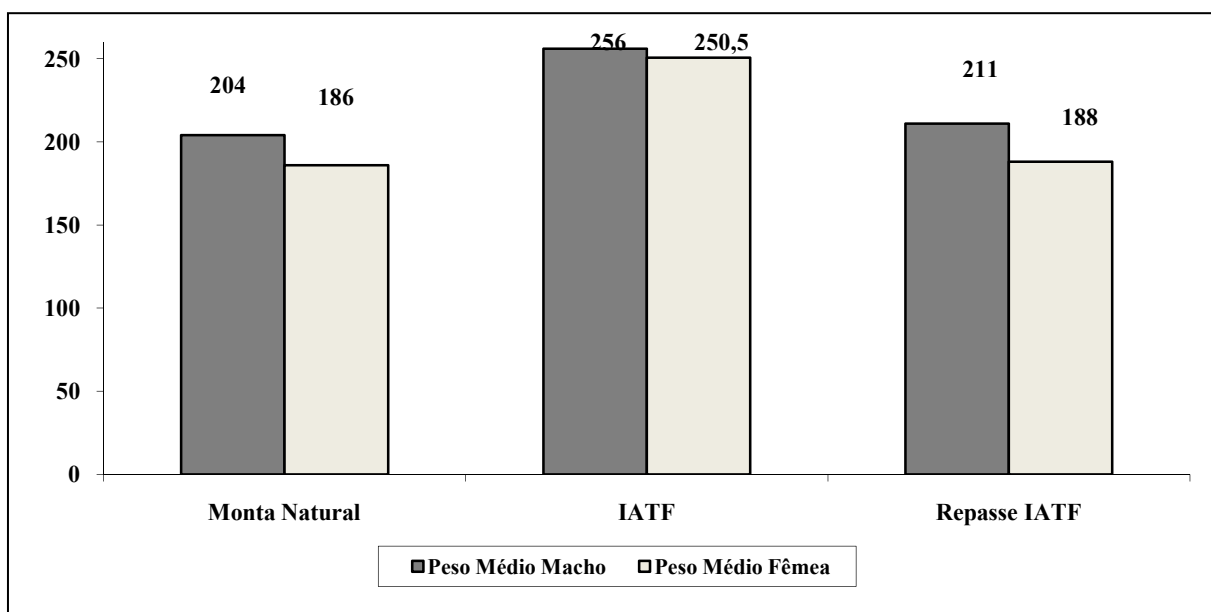
Assim, levando-se em conta o período de gestação (290 dias), o puerpério (intervalo entre parto 30 dias), através da IATF, a matriz tem um bezerro a cada 12 meses e por meio da monta natural, a matriz tem um bezerro a cada 13 meses.

A IATF consiste no encurtamento da estação reprodutiva e consequente concentração dos partos em épocas mais propícias do ano (clima, comercialização) e também facilita a vigilância dos partos (redução de mortalidade) (GONÇALVES, *et al*, 2002, p. 69).

Pode-se notar que de acordo com estes dados a inseminação artificial diminui o intervalo entre os partos possibilitando programar o momento para o nascimento escolhendo a melhor época para a comercialização do rebanho, melhor preço entre outros.

O gráfico 3 apresenta o peso médio coletado por desmama dos sistemas reprodutivos

Gráfico 3- Peso médio/kg dos bezerros Monta Natural/IATF/Repasse



Fonte: Elaborado pelo Autor a partir de dados obtidos da pesquisa.

O peso dos animais foi obtido no momento da desmama (quando aparta os bezerros das matrizes), atingindo uma média de idade de 8 a 9 meses, a partir do dia do nascimento. Esses dados foram coletados, pois a desmama é vendida por @, tendo o bezerro macho maior valor no mercado.

Avaliando o impacto da aplicação da IATF em um sistema de gado de cria, e comparando com a monta natural é possível verificar o maior peso à desmama dos terneiros oriundos de IATF. Este peso é resultado da melhor genética empregada e da maior idade dos terneiros (ROCHA et al, 2012, p. 4).

Assim, conforme os resultados do estudo, o ganho de peso médio da desmama obtida através de IATF foi superior a monta natural, confirmando que a inseminação artificial permite o processo de melhoramento genético e obtenção de animais com maior potencial de produção e ganho de peso.

A tabela 8 mostra o preço de venda da desmama macho e da desmama fêmea.

Tabela 8 - Preço de Venda Macho/Fêmea

	Monta Natural	IATF	Repasse/IATF
Preço de venda bezerro macho	R\$ 680,00	R\$ 800,00	R\$ 680,00
Preço de venda bezerro fêmea	R\$ 430,00	R\$ 520,00	R\$ 430,00

Fonte: Elaborado pelo Autor a partir de dados obtidos da pesquisa.

Conforme o proprietário, esses preços adquiridos por bezerro é o preço correspondente a do mercado atual. De acordo com a tabela 8, os bezerros da IATF tiveram um preço bem superior em relação a monta natural.

Torres-Júnior et al (2009, p. 56) salienta que “a inseminação artificial consagrou-se mundialmente e provou ser viável técnica e economicamente para acelerar o ganho genético e o retorno econômico da pecuária”.

Assim, de acordo com o Autor (2009), em programas de melhoramento animal, a inseminação artificial permite o aumento da intensidade e da velocidade de seleção para diferentes características, como nível e qualidade da produção (carne e leite) e saúde e longevidade animal, garantindo um aumento de produtividade a cada geração, a custos menores.

A tabela 9 apresenta o rendimento bruto dos sistemas reprodutivos, identificando a receita, os custos e finalizando com o resultado bruto obtido.

Tabela 9: Preço de Venda e Custo da Monta Natural/IATF/Repasse

Monta Natural		IATF		Repasse/IATF	
Receita		Receita		Receita	
Bezerro macho	43.520,00	Bezerro macho	33.600,00	Bezerro macho	22.440,00
Bezerro fêmea	<u>30.100,00</u>	Bezerro fêmea	<u>20.280,00</u>	Bezerro fêmea	<u>15.050,00</u>
Total M+F	73.620,00		53.880,00		37.490,00
(-) Custo do bezerro c/ touro 8.448,03		(-) Custo IATF 5.585,00		(-) Custo bezerro 4.224,09	
Resultado bruto	65.171,97	Resultado bruto	48.295,00	Resultado bruto	33.265,91

Fonte: Elaborado pelo Autor a partir de dados obtidos da pesquisa.

De acordo com a tabela 9, após os cálculos da receita e dos custos dos sistemas de reprodução, percebe-se que a monta natural permite um retorno de R\$ 65.171,97 enquanto que a IATF/Repasse, um retorno de R\$ 81.560,91. Portanto, a utilização da inseminação artificial permite o melhoramento genético do rebanho, antecipando o abate, aumentando o faturamento financeiro da fazenda Três Corações (tabela 9) através da minimização dos custos de produção.

Com a IATF, como afirma Marinho (2012, p. 2), “pode-se produzir bezerros em maior quantidade e com mais peso (em média pode-se atingir valores de até uma arroba a mais) e consequente redução do tempo para abate”.

De acordo com a problemática levantada: quais as vantagens financeiras da inseminação artificial no bovino de corte em relação à monta natural, percebe-se ao final do experimento que a inseminação artificial apresenta uma série de vantagens em relação à monta natural, tanto de ordem zootécnica quanto econômica, com consequente reflexo sobre o melhoramento e a produção animal.

Assim, a inseminação artificial é a maneira mais rápida de adiantar o processo de melhoramento genético dos animais em ganho de peso.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve resultado satisfatório no que diz respeito aos seus objetivos, pois todos foram atingidos conforme os resultados obtidos e apresentados. Ao final do estudo percebe-se que a inseminação artificial apresenta uma série de vantagens em relação à monta natural, como maior índice de fecundação, maior ganho de peso, bem como um melhor faturamento. A IA é uma ferramenta extremamente relevante no processo de melhoramento genético, visto que através dela faz-se a seleção para diferentes características, garantindo um aumento de produtividade a cada geração, a custos menores.

Conforme os resultados obtidos, a IATF permite que o produtor escolha o mês do ano para o nascimento e comercialização dos animais, em épocas mais propícias podendo apartar o lote com data específica para o nascimento dos bezerros, facilitando os cuidados com o parto e as técnicas utilizadas com o manejo das matrizes e ainda melhoramento genético do rebanho, antecipando o abate, aumentando o faturamento financeiro da propriedade.

Este estudo, realizado na Fazenda Três Corações, pode ser mais aprofundado através de outras pesquisas mais fundamentadas, permitindo aos produtores modificarem seus objetivos de produção com maior rapidez para atendimento das novas tendências do mercado, visto que a IA assumiu uma importância maior para a pecuária, principalmente com os programas de intensificação dos programas de produção de novilhos mais jovens e cruzamentos industriais.

Várias limitações foram encontradas no decorrer do trabalho, principalmente a dificuldade em encontrar literaturas relacionadas ao tema.

Recomenda-se que o experimento seja aprofundado, visto que o sistema de inseminação artificial está no segundo ano de implantação na propriedade. Com a continuidade do estudo, a técnica estará mais embasada, evitando assim, a perda de recursos.

## **FINANCIAL COMPARISON BETWEEN ARTIFICIAL INSEMINATION AND RIDES IN NATURAL BEEF CATTLE, FARM TRÊS CORAÇÕES IN ALTA FLORESTA-MT**

### **ABSTRACT**

The present study aimed to compare the costs of employment of artificial insemination (AI) in relation to natural mating, minimizing production costs of the farm Três Corações. For this we used inductive methods, and statistical monograph. The survey used was qualitative and exploratory research, we used quantitative research. Technique was applied to intensive direct observation, through on-site observation and interview with the owner, with a sample

of 160 mothers two lots separated randomly, which were used for the study of the natural mating and artificial insemination by time fixed (IATF), and for natural service bulls were used six property. According to the results, the IATF admits that the owner choose the month of the year for the birth and marketing of animals, in more propitious times may depart the lot, specifying the date for the birth of calves, facilitating care delivery and techniques employed with the handling of arrays and still breeding herd, anticipating the slaughter, and improving the financial revenues of the property.

Keywords: Insemination. Artificial. Improvement. Genetic. IATF.

## REFERÊNCIAS

- CREPALDI, S. A. **Contabilidade rural: uma abordagem decisorial**. São Paulo: Atlas, 2005.
- GONÇALVES, Paulo Bayard Dias et al. **Biotécnicas aplicadas à reprodução animal**. São Paulo, Roca, 2002.
- LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2006.
- LEJAMBRE, Luiz Alexandre. **Custo e retorno econômico na produção de bezerros de IATF**. Disponível em: < <http://site.ourofino.com/blog/page/3/>>. Acessado em: 16 de set. 2012.
- FABIANO, Marinho. **Custo e retorno econômico na produção de bezerros de IATF**. Disponível em: < <http://www.soboi.com.br/mostra2012.asp?noticias=3609&Classe=Agroneg%F3cios%3C>>. Acessado em: 16 de set. 2012.
- MARION, José Carlos. **Contabilidade rural**. São Paulo: Atlas, 2007.
- MARION, José Carlos; SEGATTI, Sonia. **Contabilidade da pecuária**. São Paulo: Atlas, 2010.
- MARTINS, Gilberto de Andrade. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. São Paulo: Atlas, 2002.
- OLIVEIRA, Neuza Corte. **Contabilidade do agronegócio**. Curitiba: Juruá, 2011.
- RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.
- ROCHA, Dimas Coura ET AL. **Como aumentar a produtividade do rebanho através da inseminação artificial a tempo fixo**. Disponível em: [http://www.cattlenet.com.br/userfiles/ricardo\\_gregory.pdf](http://www.cattlenet.com.br/userfiles/ricardo_gregory.pdf). Acessado em: 15 de out. 2012.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica**: guia para eficiência nos estudos. São Paulo: Atlas, 2006.

SANTOS, Gilberto José dos. et al. **Administração de custos na agropecuária**. São Paulo: Atlas, 2002.

SELISTRE, Marcelo Valente. **IATF**: a ferramenta ideal para o melhoramento genético do seu rebanho IATF: a ferramenta ideal para o melhoramento genético do seu rebanho. Disponível em: < [http://www.absnet.com.br/?modulos/abs\\_news/express:294](http://www.absnet.com.br/?modulos/abs_news/express:294)>. Acessado em: 15 de out. 2012.

SOUZA, Acilon Batista. **Projetos de investimentos de capital**: elaboração Análise e tomada de decisão. São Paulo: Atlas, 2003.

TORRES-JÚNIOR, José Ribamar. Considerações técnicas e econômicas sobre reprodução assistida em gado de corte. **Rev Bras Reprod Anim**. Belo Horizonte, v.33, n.1, p.53-58, jan./mar. 2009.

VALLE ER, ANDREOTTI AR, THIAGO RLS. **Técnicas de manejo reprodutivo em bovinos de corte**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2000.

VASCONCELOS, José Luiz Moraes. Ferramenta para aumentar a prenhez da vaca em lactação. **Revista DBO Genética**, p.90-94, ago.2004.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2007.

#### APÊNDICE A – Carta de Apresentação

Prezado Senhor,

Eu Eduardo Pianovski de Araújo, acadêmico do 8º semestre do curso de Ciência Contábeis da Faculdade de Alta Floresta (FAF), estou realizando uma pesquisa com o objetivo de “comparar os custos da utilização da inseminação artificial (IA) em relação a monta natural, minimizando os custos de produção da fazenda Três Corações”. Essa pesquisa proporcionará base para a conclusão e discussão do artigo científico.

Venho por meio desta, solicitar sua colaboração, desde já agradeço sua atenção, pois sem ela não seria possível à concretização desta pesquisa.

Cordialmente,

Eduardo Pianovski de Araújo  
Pesquisador

## APÊNDICE B – Roteiro de Entrevista

- 1 Há quanto tempo está neste ramo de atividade?
- 2 Há quanto tempo está utilizando a IA?
- 3 Qual o custo de um touro no pasto?
- 4 Quantos touros e necessário para um lote de 160 matrizes? E como fica o repasse?
- 5 Qual o custo da inseminação artificial?
- 6 Qual o tempo de gestão da matriz inseminada e da matriz prenha pela monta natural?
- 7 Você vê vantagens na IA em relação a monta natural? Quais?
- 8 Em relação ao peso da desmama, como é feita a coleta das informações? E por que é feita?
- 9 E o resultado financeiro? É melhor que a monta natural?