



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE DIREITO, NEGÓCIOS E COMUNICAÇÃO
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

**ADOÇÃO DO USO DE TECNOLOGIA: O IMPACTO NOS RESULTADOS DA
PECUÁRIA DE CORTE NO CONFINAMENTO PONTAL**

***ADOPTION OF TECHNOLOGY: THE IMPACT ON THE RESULTS OF BEEF
CATTLE IN PONTAL BEEFLOT***

Linha de Pesquisa: Gestão Estratégica

Orientanda: Barbara Lobo Mulser Tavares – mulserb@gmail.com
Orientadora: Profa. Ma. Gisely Jorge Mesquita – gisely@pucgoias.edu.br

Membros da Banca:

Prof. Ms. Paulo José Gonzaga Ribeiro -
pjgonzagaadm@gmail.com

Profa. Ma. Lucia Aparecida de Moraes Abrantes -
luciamabrantes@hotmail.com

RESUMO

Softwares de gestão, balanças de monitoramento de peso em tempo real e maquinários autônomos são algumas das tecnologias desenvolvidas todos os dias para captar dados e transformá-los em informações prontas para beneficiar a administração em negócios agropecuários. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é verificar como a inserção da tecnologia impactou nos resultados da pecuária de corte porteira adentro do Confinamento Pontal. Como objetivos específicos, pretende-se analisar o impacto do uso da tecnologia no funcionamento das operações diárias do confinamento e comparar os resultados da operação antes e depois da adoção das novas medidas. A metodologia aplicada foi pesquisa descritiva qualitativa, utilizando-se de entrevista com o administrador da empresa, análise documental por meio do demonstrativo de resultado do exercício (DRE) e dos aplicativos de monitoramento do confinamento. Com o foco em apenas uma propriedade, analisou-se o impacto do uso da tecnologia no funcionamento das operações diárias da fazenda e os resultados da operação antes e depois da adoção das novas medidas. A decisão dos gestores de aplicar uma nova estratégia, deixando de lado os métodos conservadores costumeiros do negócio rural, apresentou um resultado de crescimento da operação em mais de 4.000% em duas décadas, sucedendo em 223% ao ano.

Palavras-chave: tecnologia, confinamento, gado de corte, resultados.

ABSTRACT

Management softwares, weight monitoring gadgets and autonomous machinery are some of the technologies developed every day to collect data and convert it into information to benefit

management in agribusiness. The purpose of this work is to verify how the adoption of technology impacts the results of cattle feedlot inside the Confinamento Pontal. As specific objectives, the intention is analyzing the results using technology in the feedlot operations and compare the results before and after the insertion of the new gadgets. The methodology applied was qualitative descriptive research, using an interview with the company's manager and document analysis through the income statement (DRE) and feedlot monitoring applications. The manager's decision to apply a new strategy, walking against conservatives methods of the rural business, presented a result of the operation in more than 4,000% in two decades, succeeding in 223% per year.

Key Words: *technology, feedlot, beef cattle, results.*

INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos vêm revolucionando diversos setores da indústria ao longo dos anos e com a pecuária de corte no Brasil não é diferente. Os processos estão se tornando cada vez mais rápidos, a produção mais polida e, até mesmo a forma de consumo, que a cada dia que passa, mais refinada se encontra.

O termo “Pecuária 4.0” tem relação com a 4ª Revolução Industrial e seus avanços transmitindo que o futuro dentro dos currais será mais rápido, planejado e superconectado com aplicações que prometem facilitar o desenvolvimento nas fazendas e essas mudanças já começaram a acontecer.

Programas e sistemas, além de portais voltados para o tema já são uma variedade dentro da Tecnologia da Informação. Furlan e Ivo (1992, p. 3) a definiram como sendo “[...] aquela que abrange toda forma de gerar, armazenar, veicular, processar e reproduzir informação”, indicando outras aplicações para a TI, ressaltando que ela não representa apenas o uso de sistemas operacionais e computadores. Dentre elas, pode-se citar a utilização de dispositivos eletrônicos, visando ao armazenamento de informações relevantes sobre as condições sanitárias, nutricionais e genéticas dos animais (MACHADO, 2002).

Machado *et al* (2011) afirma que, dentre essas tecnologias, a Tecnologia da Informação (TI) se destaca como uma das ferramentas de gestão administrativa que a pecuária de corte tem sistematicamente incorporado suas atividades, aumentando a velocidade de transmissão de informação e, ao mesmo tempo, diminuindo seus custos.

Diante do exposto, questiona-se como a adoção do uso de tecnologia impactou nos resultados da pecuária de corte porteira adentro do Confinamento Pontal?

O Confinamento Pontal, situado em Itapirapuã-GO, é um dos confinamentos no Brasil que vêm implementando cada vez mais tecnologias e realizando testes com o objetivo de otimizar seus processos e melhorar resultados. Desse modo, elaborar um estudo de caso acerca dos resultados obtidos com a adoção e implementação de tais ferramentas e compará-los com os resultados anteriores às adoções poderá contribuir com estudos a fim de revolucionar progressivamente o ramo da pecuária de corte no Brasil.

Os registros das atividades do Confinamento Pontal dos anos anteriores à 2002, apresentam um sistema tradicional de gestão de recria que apresenta a sazonalidade como fator que muito afetava o processo, uma vez que os ganhos só apareciam nos períodos chuvosos. O prazo para a recria do rebanho acontecia em torno de 12 meses e a rentabilidade da atividade estava entre 12 e 18% ao ano. Em 2002, iniciou-se a intensificação da recria com a implementação do confinamento, o que tornou possível se trabalhar durante todo o ano, tanto no período das águas quanto na estiagem.

Portanto, o objetivo desta pesquisa é verificar como a inserção da tecnologia impactou nos resultados da pecuária de corte porteira adentro do Confinamento Pontal. E como objetivos

específicos, pretende-se analisar o impacto do uso da tecnologia no funcionamento das operações diárias do confinamento e comparar os resultados da operação antes e depois da adoção das novas medidas.

REFERENCIAL TEÓRICO

Tecnologia

A tecnologia sempre esteve presente na vida do homem, o que possibilitou a sua sobrevivência e o auxiliou no processo de evolução, principalmente nas eras mais remotas, nas quais, os recursos existentes eram precários. Em 1995, Reis (apud Almeida e Moran, 2005), assim definiu tecnologia: “A tecnologia possui múltiplos significados que variam conforme o contexto, podendo ser vista como: artefato, cultura, atividade com determinado objetivo, processo de criação, conhecimento sobre uma técnica e seus respectivos processos etc.”.

Gama (1987) afirmou que uma definição exata e precisa da palavra tecnologia é complicada de ser estabelecida, tendo em vista que, ao longo da história, o conceito é interpretado de diferentes maneiras, por diferentes pessoas, embasadas em teorias muitas vezes divergentes e dentro dos mais distintos contextos sociais. Em diferentes momentos a história da tecnologia vem registrada junto com a história das técnicas, com a história do trabalho e da produção do ser humano.

De acordo com Chiavenato (2011),

a tecnologia é o conjunto ordenado de conhecimentos empregados na produção e comercialização de bens e de serviços, abrangendo todos os conhecimentos técnicos, patenteando ou não, fórmulas, manuais, planos, projetos, marcas, bem como métodos de direção e de administração, processos de operação, conhecimentos técnicos requeridos para montar e operar instalações produtivas, entre outras. A tecnologia adotada por uma empresa provoca forte impacto aos controles administrativos e exerce influência na importância concedida às suas várias funções. Ela precisa ser administrada por meio de decisões racionais para produzir eficiência (CHIAVENATO, 2011).

A análise das informações coletadas neste trabalho tem o propósito de agregar e gerar conhecimento, que de acordo com Kenski (2008),

para todas as atividades que realizamos, precisamos de produtos e equipamentos resultantes de estudos, planejamentos e construções específicas, na busca de melhores formas de viver. Ao conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade nós chamamos de "tecnologia" (KENSKI, 2008).

Desta forma, tecnologia pode ser compreendida como algo presente no cotidiano de tal forma que, muitas das vezes, já não nos damos conta da sua existência, “as tecnologias estão tão próximas e presentes que nem percebemos mais que não são coisas naturais” (KENSKI, 2008).

Pode-se dizer resumidamente que a tecnologia envolve um conjunto de métodos, instrumentos e técnicas da engenharia e ciência com o intuito de resolver problemas. Faz-se o uso da tecnologia em quase tudo, no aprendizado, no transporte, na fabricação, na segurança de dados, na comunicação e em muito mais. Muitas empresas usam a tecnologia para se manterem competitivas, deste modo, criando produtos e serviços para atender o mercado.

Tecnologia Aplicada à Pecuária

O desenvolvimento de aplicativos, *softwares* de gestão, o uso de drones e sensores, *internet*, dentre muitas outras aplicações utilizadas no campo, puderam reunir e interpretar dados a fim de facilitar a gestão administrativa em diversas áreas, o que permite diminuir o seu custo e, ao mesmo tempo, aumentar a velocidade de transmissão da informação.

Com essas aplicações é possível a utilização de dispositivos eletrônicos, visando ao armazenamento de informações relevantes sobre as condições sanitárias, nutricionais e genéticas dos animais (MACHADO, 2002).

Francisco e Pino (2004) afirmam que a competitividade do agronegócio brasileiro está diretamente relacionada ao aumento de eficiência nas cadeias produtivas, papel desempenhado pela TI em níveis administrativos, operacionais e estratégicos, em que se decide sobre a condução das atividades de modo a maximizar o potencial do negócio e, conseqüentemente, minimizar erros de decisão.

A existência de grande volume de dados para coletar, processar, armazenar, recuperar e distribuir exige uma transformação dos sistemas de informação manuais em sistemas eletrônicos, visando melhores resultados organizacionais. Para o administrador e produtor rural, isso representa um maior conhecimento de questões técnicas e econômicas da produção, melhorando a sua capacidade de tomada de decisão e de elaboração de estratégias (MINÉU, 2002).

Além das aplicações citadas, a robótica no agronegócio tem sido muito explorada, bem como, balanças para a pesagem de bovinos em tempo real, e até a irrigação agrícola tem sido auxiliada com a tecnologia a fim de economizar água, tempo, combustível e desgastes nos veículos.

Vantagens e Desvantagens da Tecnologia no Campo

Uma das grandes preocupações relacionadas à tecnologia no campo é como ela pode afetar o meio ambiente. Afinal, a intervenção do homem na natureza deve ser feita de forma a não prejudicar nossos recursos (CANAL AGRO, 2019). Uma das principais vantagens do processo de modernização do campo foi o aumento significativo da produtividade, incluindo a geração e distribuição de alimentos pelo mundo, o que contrariou perspectivas pessimistas que acreditavam que o crescimento populacional superaria a disponibilidade de recursos, segundo Pena (2021).

O tempo é otimizado à medida que a tecnologia consegue trazer mais *performance* nas operações. Ou seja, o produtor faz as operações com maior qualidade, mais rapidamente, agregando valor com outras soluções que até então ele não usava. Um dos grandes ganhos da tecnologia é a possibilidade de acessar dados da produção de forma remota e em tempo real. Isso permite que o produtor consiga tomar decisões rápidas sobre as operações (JACTO, 2020).

Dos pontos negativos do processo de mecanização do campo – ou as críticas geralmente direcionadas a tal ocorrência – destaca-se o desemprego estrutural gerado entre os trabalhadores rurais. Houve uma significativa substituição do homem pela máquina nos sistemas de cultivo, o que intensificou a prática do êxodo rural, apesar de a modernização agrícola não ter sido a única responsável por tal processo.

Pecuária

De acordo com Marion (2007), pecuária consiste na arte de criar e tratar gado. Dentre as atividades que integram à pecuária, a bovinocultura ou criação de gado *vacum* é um dos principais destaques do agronegócio brasileiro, sendo geralmente praticada objetivando o leite (bovinocultura leiteira) ou a carne (bovinocultura de corte).

Para Campos [s.d.], pecuária é uma atividade econômica voltada para a criação e comercialização de animais diversos, como frangos, porcos e bois. A origem do termo pecuária, na língua latina, remete justamente à criação de animais, no caso específico dessa terminologia, criação de gado. Sendo assim, é um importante ramo da economia, em especial, por propiciar o abastecimento de alimentos para a população. Ademais, a pecuária também fornece matéria-prima para a indústria, como couro e lã.

Historicamente, a pecuária teve grande importância no processo de ocupação do território assim como no desenvolvimento de diversas regiões. A atividade é reconhecida como uma das práticas humanas mais antigas, sendo realizada desde períodos pré-históricos. Campos [s.d.] ainda afirma que, com o passar dos anos, a pecuária se desenvolveu como uma importante atividade econômica, inclusive, como um meio de geração de renda para a população.

Gado de Corte

O termo gado de corte refere-se à criação de ovinos, caprinos e bovinos com aptidão para a produção de carne. Apesar da ovinocultura e caprinocultura serem atividades importantes, a maior produção ainda é devida à exploração do gado bovino (PASETTI, 2019). A bovinocultura de corte é uma atividade difundida e bem estabelecida em todo o mundo. É caracterizada pela criação de bovinos com o objetivo de produzir carne e seus derivados.

Lazzarini Neto (2000) diz que nenhuma outra atividade no campo apresenta, hoje, potencial de crescimento e geração de renda como a produção de carne bovina. Para Euclides Filho (2008), a produção de gado de corte abrange um conjunto de tecnologias, práticas de manejo, tipo de animal, propósito da criação, raça ou grupamento racial e correção onde a atividade é desenvolvida.

A estrutura central da pecuária de corte consiste no sistema de produção dos animais (CARDOSO, 1994), englobando as etapas de criação, que são: cria, recria e engorda (CEZAR, *et al*, 2005).

A cria engloba os bezerros até a desmama, os touros, as vacas e as novilhas em idade de cobertura; a recria inicia-se com a desmama e termina quando as fêmeas atingem a idade de reprodução e os machos atingem o desenvolvimento necessário à engorda; e a engorda resume-se na fase final, após a recria até o abate dos animais (ABREU, 2004).

Confinamento

Confinar, corresponde em reter, por um período determinado, um número definido de animais em determinada área, com suprimento alimentar completo. Para Thiago (1996), os sistemas de confinamento são os mais diversificados possíveis, pois diferentes objetivos e disponibilidades de recursos determinam inúmeras combinações entre tipos de instalações, raça animal e rações.

Cardoso (1996, p. 8) afirma que confinamento é:

o sistema de criação de bovinos em que lotes de animais são encerrados em piquetes ou currais com área restrita, e onde os alimentos e água necessários são fornecidos em cochos. É mais propriamente utilizado para a terminação de bovinos, que é a fase da produção que imediatamente antecede o abate do animal, ou seja, envolve o acabamento da carcaça que será comercializada.

Cardoso (2000) ainda afirma que a qualidade da carcaça produzida no confinamento é dependente de um bom desempenho obtido na fase de cria e recria.

Quintiliano e Paranhos da Costa (2007) afirmam que nesse e em outros sistemas de produção, a busca constante na pecuária é aumentar a eficiência produtiva e, para tanto, são

desenvolvidas e aplicadas novas tecnologias, mas também se trabalha para a redução de custos e para o aumento da escala de produção.

Vantagens e Desvantagens do Confinamento

Na região central do Brasil, bovinos recriados à pasto apresentam bom desenvolvimento na estação das chuvas (ganhos de peso da ordem de 0,5 kg / dia) e fraco desempenho na época seca do ano, quando mantêm ou até mesmo perdem peso, devido à baixa produção e qualidade das pastagens. Esta sequência de bons e maus desempenhos geralmente resulta em abate aos 54 meses de idade, com um peso médio de 525 kg (QUADROS, s.d.). Com a adoção da prática da recria em confinamentos, é possível trabalhar e obter bons resultados durante todo o ano, incluindo o período das secas.

Segundo Souza *et al* (2003), o confinamento apresenta as seguintes vantagens: exploração de pequenas e médias propriedades; exploração racional de recursos forrageiros; obtenção de animais na entressafra de modo a normalizar preços médios; redução da idade de abate favorecendo retomo mais rápido do capital de giro; produção de adubo orgânico, o que economiza a fertilização natural das capineiras que servirão de alimento para o próprio gado e, maciez da carne.

Levando-se em conta que o gado proveniente de confinamentos corresponde a uma pequena parte (cerca de 6%) do total do gado abatido no Brasil, os problemas que venham a acontecer durante o confinamento irão afetar sobretudo o próprio produtor (CARDOSO, 2000).

Os fatores que levam à diminuição do desempenho animal e que comprometem a produtividade ou lucratividade do sistema, ainda segundo Cardoso (2000), podem ser subdivididos em fatores que afetam os animais individualmente e fatores que afetam o lote de animais. No primeiro caso, estão incluídos os distúrbios metabólicos, doenças e intoxicações.

Os prejuízos dependem da intensidade de ocorrência destes e do número de animais acometidos. Em geral, tal prejuízo é facilmente visualizado e contabilizado, pois o(s) animal(is) doente(s) se destaca(m) dos demais. No segundo caso, os prejuízos são de difícil avaliação ou visualização pelo produtor, pois o efeito negativo é uniformemente distribuído entre os animais. São derivados de fatores ou condições que impedem que a eficiência máxima seja obtida, ou seja, não há perda concreta, mas deixa-se de ganhar.

Além dos fatores citados, a presença de lama nos currais, comprimento de cocho insuficiente, uso de alimentos de baixa palatabilidade (farinha de carne) em proporção relativamente alta e picagem do capim verde a ser fornecido com muita antecedência à hora da refeição (esquenta e fermenta, perdendo paladar) também afetam o sucesso da atividade. Animais sem boa formação óssea e muscular, lotes com animais de porte, condição ou idade diferentes, excessiva movimentação dos animais, constante presença de pessoas estranhas, alteração dos horários e forma de fornecimento de alimentos, seguramente, são fatores que comprometem o rendimento da engorda (CARDOSO, 2000).

METODOLOGIA

Quanto aos objetivos, a presente pesquisa pode ser classificada em descritiva e exploratória, visto que se tem a finalidade de observar de perto as mudanças ocorridas com a adoção da tecnologia no Confinamento Pontal. Segundo Silva e Menezes (2000, p.21), “a pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis.” Como o enfoque principal do trabalho foi uma única propriedade, o procedimento técnico para alcançar os objetivos propostos é o estudo de caso. A pesquisa exploratória busca tornar o problema mais explícito, familiar, com o intuito de aprimorar ideias ou descobrir intuições (GIL, 2007).

Já em relação a sua abordagem, o estudo pode ser classificado em qualitativo. Para Minayo (2007), a pesquisa qualitativa lida com um ambiente de significados, razões, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que condiz a um aspecto mais profundo dos processos, das relações e fenômenos que não devem ser minimizados à operacionalização de variáveis.

Na presente pesquisa utilizou-se o estudo de caso, que, segundo Gil (2008), consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento. Gil (2008) ainda afirma que o estudo de caso permite que se organize todos os dados de caráter social do objeto estudado e, assim, se mantenha preservados, de forma íntegra, sua natureza e caráter. Os autores ainda destacam as possibilidades de expandir a investigação dada a flexibilidade, no planejamento e mesmo nos procedimentos, que o estudo de caso permite.

A pesquisa de campo foi realizada no próprio Confinamento Pontal, situado em Itapirapuã-GO. Foram coletadas as informações necessárias por meio de entrevistas semiestruturadas com o proprietário e administrador da operação, Fabiano Alves Tavares, análise documental por meio do demonstrativo de resultado de exercício (DRE) e do aplicativo de monitoramento do confinamento, além de observações pessoais.

Os dados foram coletados entre novembro de 2021 e abril de 2022, pela abordagem quanti-qualitativa, classificando-se primários. Esta modalidade de pesquisa “interpreta as informações quantitativas por meio de símbolos numéricos e os dados qualitativos mediante a observação, a interação participativa e a interpretação do discurso dos sujeitos (semântica)” (KNECHTEL, 2014, p. 106).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fazenda Pontal e o Sistema Extensivo

Localizada na região do Rio Vermelho, em Itapirapuã, Goiás, a fazenda Pontal chegou até as mãos da atual proprietária, Talita Lobo Mulser Tavares, em 2000, quando o seu pai veio a falecer no mesmo ano. A fazenda trabalhava com o sistema de recria de gado tradicional ou, como também pode ser chamado, sistema extensivo.

De acordo com os administradores da fazenda, ao analisar a situação em 2002, foi-se observado que o valor de um garrote ou bezerro era, em média, R\$1.750,00. Um animal em processo de recria ocupa 1 UA/ha (unidade animal por hectare) por até 12 meses. Com a sazonalidade, os ganhos financeiros e de peso se concentravam no período das águas, que correspondiam a R\$675,00 e 4,5@ (quatro arrobas e meia), por cabeça, respectivamente.

Observou-se também o custo do trato por animal: em média R\$40,00 ao mês, no total de 12 meses, resultando R\$480,00 ao ano. O lucro era de R\$415,00 por cabeça ao ano, que resulta em uma rentabilidade da atividade de 12 a 18% no mesmo período.

Talita, administradora, e seu esposo, Fabiano Alves Tavares, zootecnista com experiência na direção de uma grande multinacional da área por 15 anos, enxergaram a oportunidade de intensificar a atividade de recria, visando uma maior lucratividade no negócio desde o primeiro ano de sua administração.

Projeto para Intensificar a Atividade de Recria

O projeto inicial consistia em agregar a recria tradicional de gado com o confinamento. A recria tradicional no período das águas, como citado anteriormente, gerava em média 12 a 18% de rentabilidade ao ano, enquanto o confinamento na seca gerava em média 10% no mesmo período.

Alguns problemas observados deste projeto seriam os custos elevados da operação originados pela ociosidade das máquinas e até mesmo dos funcionários no período das águas. Como o confinamento só rodava na seca, quando as chuvas se iniciavam até cessarem, tudo o que estava relacionado a essa atividade em específico, ficava parado.

O poder de compra também costumava ser um fator problemático: não havia volume de gado suficiente para se trabalhar, o que tornavam os custos ainda mais altos. Outro empecilho apresentado foi a falta de um estoque, obrigando os administradores a realizarem as compras de grãos de forma limitada, o que os deixava à mercê das variações dos valores causadas pela sazonalidade, o que na maioria das vezes elevava o custo dos insumos.

Alterações do Projeto Inicial

Observou-se a quantidade de inconvenientes e alterações no projeto foram feitas. A primeira tecnologia adotada seria a silagem de capim.

O pasto se desenvolvia bastante nas águas e, no período de seca, ocorria a diminuição da disponibilidade dos pastos devido à menor disponibilidade de água, radiação solar e temperatura. Assim, a quantidade e qualidade das pastagens não eram suficientes, já que a demanda de alimento do rebanho era constante durante todo o ano.

A silagem de capim consiste em armazenar a forragem: o plantio é realizado no início da estação chuvosa, e, sua colheita, que pode ser manual ou mecânica, é realizada quando a planta já está madura. A forragem é picada em pequenas partículas, distribuída de forma homogênea em trincheiras, de preferência, próximas ao local de alimentação dos animais, e, compactada com um trator para expulsar o ar que fica entre as partículas. Desta forma, a fermentação será de melhor qualidade.

Após esse processo, é realizada a vedação de todo o material com lonas de polietileno de dupla face para evitar a entrada de ar e água no silo. A abertura do silo ocorre de 40 a 60 dias após o fechamento e vedação. Neste momento, a silagem está estabilizada e pronta para ser utilizada na alimentação do rebanho.

A adoção de silagem de capim não gerou os resultados esperados como opção de alimento para o rebanho na tentativa de rodar o confinamento durante todo o ano, pois o teor de carboidratos solúveis (2 a 4%) e matéria seca (20 a 24%) não eram suficientes: faltava energia para o rebanho, o que deixa o ganho de peso mais lento e, financeiramente, não justificava todo o processo, que não era simples. Fabiano, então, optou por alterar a dieta oferecida ao rebanho a qual agora, seria uma dieta de ração total, sem fibras.

Nova Estrutura

Observou-se a necessidade de realizar investimentos na estrutura física da propriedade. A Figura 1 apresenta o novo galpão para o projeto.

Figura 1: Galpão construído para estocar grãos



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

A construção de um galpão foi necessária para estocar os grãos que, mais tarde seriam moídos e misturados conforme a dieta indicada e adequada para o rebanho, como apresenta a Figura 2.

Figura 2: Grãos sendo misturados para a fabricação da ração



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Máquinas, moinhos e misturadores; cochos de concreto cobertos seriam construídos nos lotes reservados para o confinamento, a fim de facilitar a alimentação do gado; além de investir em instalações hidráulicas, cercas eletrificadas e o diferencial, o *software* de gestão e equipamentos que iriam aprimorar o controle e rastreamento do rebanho, o que foi realizado ao longo dos 22 anos de gestão. Com essa estrutura, o confinamento ganharia condições para trabalhar o ano todo.

Novo Ciclo

O novo ciclo se estabeleceu da seguinte forma: Adquiriam-se garrotes de igual ou menor peso que 14@ (arrobas).

Assim que o rebanho chega até a fazenda nos caminhões, os animais são desembarcados direto no curral onde são pesados no brete, conforme demonstra a Figura 3.

Figura 3: Gestor manuseando o maquinário para pesagem dos animais



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

É neste momento que são aplicados os brincos de identificação contendo um *chip*. Neste *chip*, todas as informações necessárias e colhidas sobre aquele animal são inseridas e estarão disponíveis para consulta no *software* de gestão desde a data de nascimento, a origem do rebanho, vacinas aplicadas, peso, dentre outras.

Essas informações são registradas em programas de rastreabilidade como, por exemplo, o Sistema Brasileiro de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos (SISBOV), que identifica a origem, pesagem e vacinação do animal em qualquer momento do processo, incluindo o momento de exportação da carne.

Com o auxílio de um bastão leitor conectado ao *software* de gestão, é possível ter acesso a todas as informações citadas rapidamente. É necessário apenas aproximar o bastão à orelha do animal para que seja realizada a leitura do chip incorporado ao brinco. A Figura 4 apresenta a captura de tela do *software* de gestão na página de entrada de lotes de animais, possibilitando a consulta e verificação das suas informações.

Figura 4: Tela do software de gestão

Documento	Aquisição	Sexo	Tipo	Raça	G.Sangue	Qtde	Nome usual inicial	Nome usual final	Fornecedor	Faz (Usuário alteração)	Última alteração	Fazenda
378	30/04/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		130	130 FRIPEC-0001	130 FRIPEC-0130	CASTELO CONSTRUCOES E ADM DE OBRAS LTI	1 SUPERVISOR	04/05/2022 12:42:43	FAZENDA PONTAL
376	30/04/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		26	26 WANDER-0001	WANDERLEY KOCH		1 SUPERVISOR	30/04/2022 16:39:11	FAZENDA PONTAL
374	29/04/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		50	50 MARCELO-0001	50 MARCELO-0050	MARCELO CINTRA EVANGELISTA	1 SUPERVISOR	29/04/2022 16:27:30	FAZENDA PONTAL
375	29/04/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		133	133 WANDER-0001	133 WANDER-0133	WANDERLEY KOCH	1 SUPERVISOR	04/05/2022 17:15:33	FAZENDA PONTAL
372	29/04/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		172	172 FRIPEC-0001	172 FRIPEC-0172	JOAQUIM - EDSON	1 SUPERVISOR	29/04/2022 16:26:41	FAZENDA PONTAL
373	28/04/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		94	94 OXEN-0001	94 OXEN-0094	JOSE ANTONIO JUNIOR RODRIGUES SOARES	1 SUPERVISOR	29/04/2022 11:34:36	FAZENDA PONTAL
371	27/04/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		85	85 LOURIVA-0001	85 LOURIVA-0085	LOURIVALDO SOARES NASCIMENTO	1 SUPERVISOR	28/04/2022 07:43:53	FAZENDA PONTAL
369	25/04/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		100	100 CAMILO-0100	100 CAMILO-0100	CAMILO - JUSSARA AMILTON	1 SUPERVISOR	26/04/2022 08:02:06	FAZENDA PONTAL
370	25/04/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		1	1 FABIANO-0001	1 FABIANO-0001	EDMILSON DINIZ	1 SUPERVISOR	26/04/2022 09:28:38	FAZENDA PONTAL
377	25/04/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		1	1 FABIANO-0001	1 FABIANO-0001	EDMILSON DINIZ	1 SUPERVISOR	02/05/2022 16:13:09	FAZENDA PONTAL
368	22/04/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		180	180 CASTRO-0001	180 CASTRO-0180	ANGELA MARIA CASTRO MACHADO DE ARAUJ	1 SUPERVISOR	26/04/2022 10:23:59	FAZENDA PONTAL
367	05/04/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		75	7586 ANDRE-0001	7586 ANDRE-0075	ANDRE FERRO	1 SUPERVISOR	06/04/2022 10:12:06	FAZENDA PONTAL
366	31/03/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		63	63 FABIANO-0001	63 FABIANO-0063	ANTONIO FERREIRA BARBOSA	1 SUPERVISOR	01/04/2022 15:38:16	FAZENDA PONTAL
365	29/03/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		70	70 FABIA-0001	70 FABIA-0070	FABRICIO ANDRADE BIZINOTO	1 SUPERVISOR	31/03/2022 11:21:03	FAZENDA PONTAL
364	26/03/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		124	124 CLAUDI-0001	124 CLAUDI-0124	CLAUDIO GONCALVES FERREIRA	1 SUPERVISOR	26/03/2022 16:08:26	FAZENDA PONTAL
363	25/03/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		190	190 EDMA-0001	190 EDMA-0190	EDMARCIO SOARES DOMINGUES	1 SUPERVISOR	26/03/2022 10:21:00	FAZENDA PONTAL
362	25/03/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		75	75 ANDRE-0001	75 ANDRE-0075	ANDRE FERRO	1 SUPERVISOR	26/03/2022 08:26:50	FAZENDA PONTAL
361	23/03/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		78	78 EVERA-0001	78 EVERA-0078	EVERARDO RIBEIRO - ANDRE FERRO	1 SUPERVISOR	24/03/2022 08:59:40	FAZENDA PONTAL
360	22/03/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		114	114 BRUNA-0001	114 BRUNA-0114	BRUNA HAJJAR AZI KOUNBOZ	1 SUPERVISOR	23/03/2022 14:59:12	FAZENDA PONTAL
359	21/03/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		70	70 FABIANO-0001	70 FABIANO-0070	FABRICIO ANAPOLIS	1 SUPERVISOR	22/03/2022 09:02:00	FAZENDA PONTAL
358	18/03/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		66	66 VALDEIR-0001	66 VALDEIR-0066	VALDEIR MARTINS MARIANO	1 SUPERVISOR	22/03/2022 17:26:40	FAZENDA PONTAL
357	17/03/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		44	44 JULIANA-0001	44 JULIANA-0044	JULIANA COELHO DOS SANTOS	1 SUPERVISOR	28/03/2022 17:26:11	FAZENDA PONTAL
354	16/03/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		120	120 CARME-0120	120 CARME-0120	CARMELITA FREITAS	1 SUPERVISOR	17/03/2022 08:31:21	FAZENDA PONTAL
355	15/03/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		26	26 PEDRO-0001	26 PEDRO-0026	PEDRO HENRIQUE FERRO	1 SUPERVISOR	17/03/2022 12:56:35	FAZENDA PONTAL
356	15/03/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		48	48 FABIANO-0001	48 FABIANO-0048	ARNALDO CELESTINO DE SOUZA	1 SUPERVISOR	17/03/2022 13:04:59	FAZENDA PONTAL
353	12/03/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		58	58 JANIA-0001	58 JANIA-0058	JANAINA FLOR	1 SUPERVISOR	22/03/2022 11:47:24	FAZENDA PONTAL
352	11/03/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		175	175 JANIA-0001	175 JANIA-0175	JANAINA FLOR	1 SUPERVISOR	22/03/2022 11:51:12	FAZENDA PONTAL
351	09/03/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		169	169 JANIA-0001	169 JANIA-0169	JANAINA FLOR	1 SUPERVISOR	22/03/2022 11:51:52	FAZENDA PONTAL
347	05/03/2022	MACHO	Engorda	COMPOSTO		11	11 CLEIDI-0001	11 CLEIDI-0011	CLEIDIVANE ELETRICISTA	1 SUPERVISOR	08/03/2022 09:34:47	FAZENDA PONTAL

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Após o rebanho passar por essa triagem, é encaminhado para um dos pastos disponíveis (FIGURA 5) e inicia-se um novo ciclo de confinamento.

Figura 5: Animais confinados



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

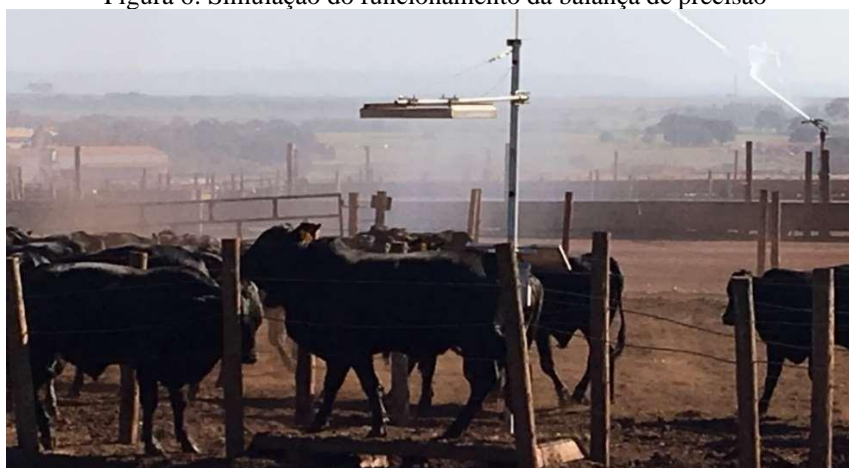
Com a adoção das tecnologias citadas, foi possível otimizar estes ciclos, diminuindo o tempo do rebanho confinado, elevando a quantidade de ciclos realizados ao ano, a quantidade de animais rodados na fazenda e consequentemente, a rentabilidade.

Parceria com a Empresa Bosch

Em 2018, Fabiano tornou-se parceiro da empresa de engenharia e eletrônica Bosch, que cedeu equipamentos em teste, desenvolvidos para aumentar a eficiência e produtividade do produtor rural para a pesagem no confinamento.

A plataforma de pesagem foi instalada em uma cerca que divide a baía em duas áreas onde de um lado se encontra o bebedouro, e do outro, o cocho de alimento. Ambos os lados são conectados por um corredor de passagem única, no qual a plataforma fixa ou móvel é instalada. A Figura 6 apresenta a simulação do funcionamento da balança de precisão.

Figura 6: Simulação do funcionamento da balança de precisão

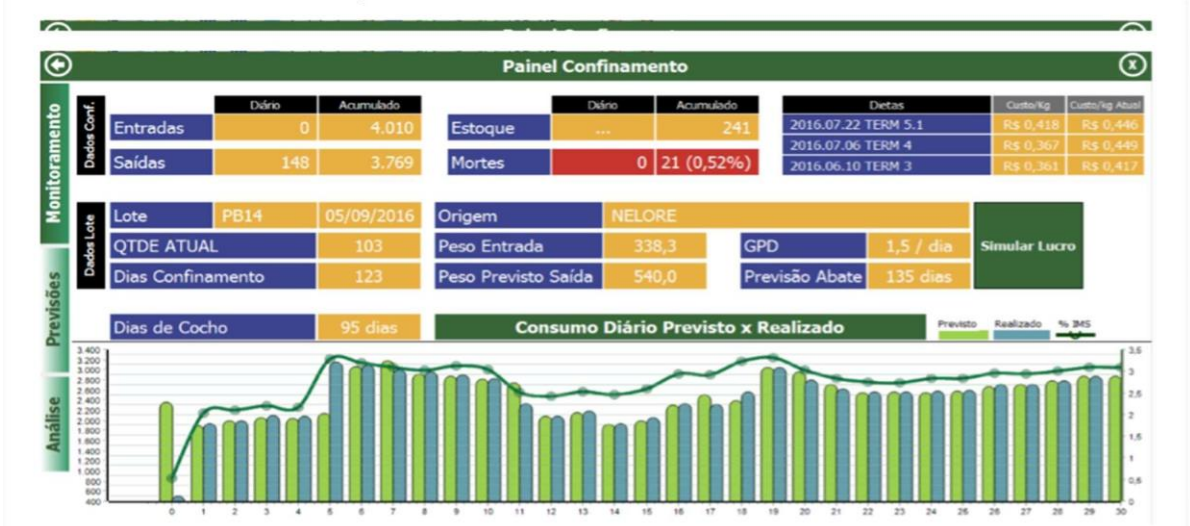


Fonte: Divulgação Bosch (2022)

Na busca diária por alimento ou água, os animais passam livremente pelo equipamento, ou seja, sem necessidade de manejo. É nesse momento que o sistema identifica o

animal e coleta o seu peso. Com a tecnologia, o ganho de peso do gado é monitorado de forma constante e precisa por meio do *software* que gera informação para que o produtor acompanhe em tempo real os principais indicadores produtivos do animal e rebanho. A Figura 7 apresenta captura de tela do *software* de monitoramento.

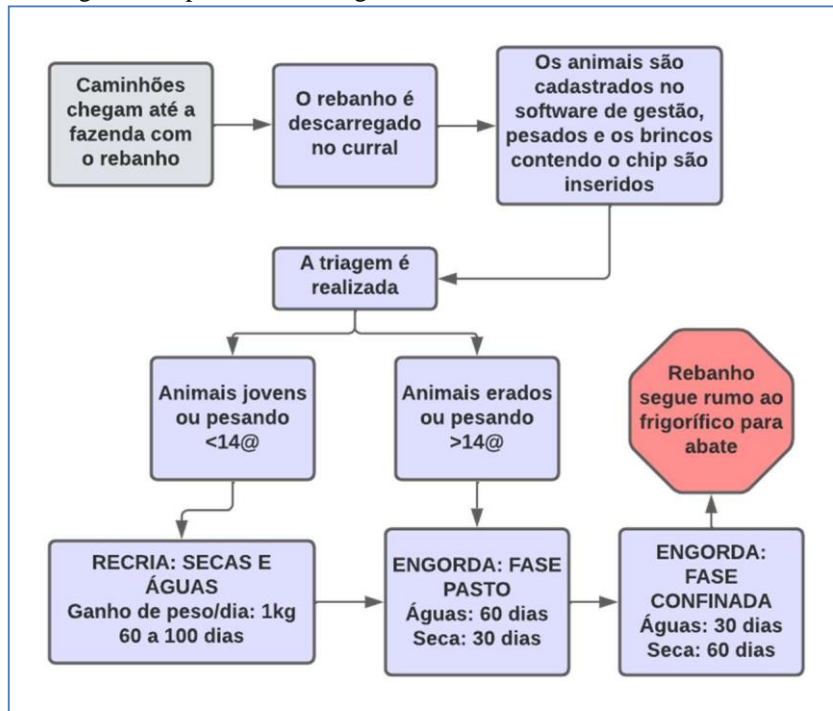
Figura 7: Tela do software de monitoramento do confinamento



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Chegando ao final do ciclo, os animais são encaminhados ao curral onde serão novamente pesados para embarcarem nos caminhões rumo aos frigoríficos para o abate. A Figura 8 apresenta o fluxo do processo da chegada do rebanho a Fazenda Pontal até o encaminhamento do frigorífico.

Figura 8: Fluxograma do processo da chegada do rebanho até o encaminhamento do frigorífico.



Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Durante a resolução de toda a burocracia do processo de venda dos animais, o registro deles no SISBOV é importante pois, classificam a carne destes como aptas para programas como por exemplo, a Cota *Hilton*. Conforme Polaquini *et al.* (2006), a Cota *Hilton* é um prêmio oferecido pela União Europeia (UE) aos países que exportam seus melhores cortes de carnes.

As exportações dos cortes *Hilton* são acompanhadas de um “certificado de autenticidade”, emitido pela autoridade competente do país credenciado para esse tipo de exportação. Para compor a cota, os animais devem ser cadastrados antes dos dez meses de idade, assim como a fazenda em questão, que deve ser certificada e classificada como Estabelecimento Rural Aprovado no Sistema Brasileiro de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos (SISBOV) e estar na lista *Trace*.

A chamada lista *Trace* se refere às fazendas com autorização para exportar o produto diretamente ao consumidor, como para açougues. A carne vendida para a indústria não precisa atender a esses critérios. Até o ano passado, o relatório emitido pelo Ministério passava ainda por aprovação dos órgãos de sanidade europeus (FABRE, 2012).

A exportação de carne bovina dentro da Cota *Hilton* recebe benefícios fiscais através de redução da taxa cobrada pela União Europeia em 20%. Para o pecuarista, além das melhorias na gestão da propriedade em função das exigências citadas, a Cota *Hilton* traz uma bonificação nos preços pagos pela arroba.

As vantagens do novo projeto, além de rodar durante todo o ano, é a possibilidade de se trabalhar com um grande volume de animais reduzindo o risco sobre as sazonalidades. Com a implantação, houve um salto na qualidade das informações e, conseqüentemente, o mesmo aconteceu com o fluxo de caixa e rentabilidade.

Entrevista com o Administrador da Fazenda Pontal

Fabiano Alves Tavares, sócio proprietário da Fazenda Pontal, zootecnista formado pela Universidade Católica de Goiás (UCG), pecuarista e confinador, atuou durante 15 anos como diretor de Ruminantes do Brasil e América Latina na *Alltech Inc*, enquanto, simultaneamente administrava e aplicava seus conhecimentos da área de Gestão em Agronegócios em uma propriedade de 90 alqueires. Há 22 anos, apostando em métodos ousados e evitando fazer mais do mesmo, transformou o sistema de recria tradicional em um dos maiores confinamentos do País tratando-se de qualidade e lucratividade, ganhando destaque entre os profissionais do ramo. Segue transcrição da entrevista realizada.

Inserção da Tecnologia no Confinamento Pontal

a) Qual e quando foi utilizada a primeira tecnologia para o Confinamento?

“A primeira tecnologia implantada na fazenda foi a silagem de capim em 2002”.

b) Como conheceu essa tecnologia? Quais referências ao uso que motivou a aplicação de novas tecnologia no Confinamento?

“Conheci a silagem de capim por meio das visitas que fazia aos clientes da empresa e percebi uma oportunidade de usar o método para a alimentação dos animais confinados na seca. A experiência não foi tão efetiva quanto o esperado e acabamos por partir para outras opções.”

c) Desse 1º momento de uso da tecnologia até os dias atuais, quais foram as tecnologias adotadas?

“Silagem de capim; elaboração de dieta com grão inteiro de milho; elaboração de dieta de ração total sem fibra; aquisição de maquinário; estratégia de armazenamento de

grãos; construção dos galpões de armazenamento; aprimoramento das técnicas de confinamento para que a atividade fosse realizada durante todo o ano; rastreamento Europa; Cota Hilton; chipagem dos bois; *software* de gestão; balanças internas dentro dos pastos; equipamentos para manejo no curral, como brete para contenção ou imobilização de animais, apartadores, porteiras hidráulicas, aspersor de água e cercas elétricas.”

Quanto aos resultados do uso da Tecnologia no Confinamento Pontal

a) Qual foi o resultado nos primeiros anos? Corresponderam a expectativa?

“De todas as tecnologias adotadas, só a silagem de capim não deu certo. O esperado era reduzir os gastos com a comida do gado confinado na seca ganhando peso, deixando o processo de engorda mais eficiente, mas não aconteceu. É como se as calorias não fossem suficientes para o boi engordar de uma forma satisfatória no mesmo período que outras opções, por exemplo, como o milho. O silo na verdade, lentificou o processo, além da logística não justificar o custo. Usando as dietas, o gado melhorou na engorda, até que nós chegamos na fórmula usada hoje.”

b) Qual foi o custo/benefício para implementação dessas tecnologias? O resultado foi de imediato?

“Com exceção da silagem de capim, todas as outras tecnologias implementadas foram testadas antes e, todas elas apresentaram resultados de imediato.”

c) Qual o percentual de crescimento, ou melhorias para o resultado do confinamento?

“No início, a gente confinava umas 300 cabeças/ano. Hoje, a gente já trabalha com 15.000 por ano. Fazendo uma conta básica, o percentual de crescimento em 22 anos foi em média 4.900%, ou seja, 223% por ano.”

A Figura 9 apresenta a simulação dos resultados da aplicação do projeto final na Fazenda Pontal.

Figura 9: Análise de rentabilidade (em R\$), da terminação de bovinos em confinamento, com diferentes escalas de produção (100, 500 e 1000 cabeças).

Especificação	Quantidade de animais		
	100	500	1000
1) receitas	99.903,18	499.515,90	999.031,80
2) custo operacional total (3+4)	82.748,06	394.581,99	774.804,20
3) total custo operacional efetivo	79.567,77	386.989,55	766.063,80
4) custo com depreciação	3.180,29	7.592,44	8.740,40
5) custo total (6+11)	87.619,74	410.816,27	800.510,48
6) custos fixos (7+8+9+10)	6.460,61	16.086,92	19.125,41
7) custo com depreciação	3.180,29	7.592,44	8.740,40
8) remuneração da terra	325,59	1.139,94	1.936,78
9) remuneração do capital investido	2.594,74	6.994,55	8.088,23
10) remuneração do empresário	360,00	360,00	360,00
11) custos variáveis (12+13)	81.159,13	394.729,34	781.385,07
12) custo operacional efetivo sem impostos	79.567,77	386.989,55	766.063,80
13) remuneração sobre capital de giro	1.591,36	7.739,79	15.321,28
14) margem bruta (1-3)	20.335,41	112.526,35	232.968,00
15) margem líquida (1-2)	17.155,12	104.933,91	224.227,60
16) resultado (lucro ou prejuízo) (1-5)	12.283,44	88.699,63	198.521,32
17) custo operacional efetivo / @ (3/26)	52,42	50,99	50,47
18) custo operacional total / @ (2/26)	54,51	51,99	51,04
19) custo variável médio / @ (11/26)	53,46	52,01	51,47
20) custo total / @ (5/26)	57,72	54,13	52,73
21) preço @	61,01	61,01	61,01
22) lucratividade (%)	12,30	17,76	19,87
23) rentabilidade (%)	9,79	17,29	21,61
24) % do custo fixo em relação CT (6/5)	7,37	3,92	2,39
25) % do custo variável em relação CT (11/5)	92,63%	96,08%	97,61%
26) produção total de @	1.518,00	7.590,00	15.180,00
27) ponto de equilíbrio (@)	856,22	1.786,74	2.005,74
28) dif. total - ponto equilíb.(@)	661,78	5.803,26	13.174,26

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

A simulação dos resultados, de acordo com as receitas e custos equivalentes a quantidade de animais refletem a lucratividade e rentabilidade do projeto.

- d) Sobre os funcionários, houve alguma dificuldade para operar essas novas tecnologias? Os funcionários foram afetados de alguma forma?**
 “Houve uma pequena dificuldade e resistência dos funcionários no início, mas logo eles viram que é bem fácil, melhorou a forma de trabalhar, aumentou a rentabilidade, e consequentemente, os salários.”
- e) Quais foram as vantagens para o uso de novas tecnologias na Confinamento?**
 “Rentabilidade, facilidade e velocidade de terminação dos animais. Diminuir os ciclos e aumentar a quantidade de animais.”
- f) Atualmente, quais são as tecnologias utilizadas no Confinamento Pontal?**
 “Dietas elaboradas conforme a necessidade do rebanho; uso de maquinário; armazenamento de grãos; chipagem dos animais; cota Hilton; *software* de gestão; balanças internas dentro dos pastos e equipamentos para manejo no curral.”
- g) O que mudou desde a primeira tecnologia adotada até os dias atuais?**
 “A dieta mudou, colocamos suplementação, construímos o galpão, os cochos de concreto para alimentação, compra de máquinas, implementação de balanças de monitoramento em tempo real, o *software* de gestão, dentre muitas outras.”
- h) Por qual motivo ou, por que foi necessária essa mudança?**
 “Rentabilidade.”
- i) Os resultados atuais têm sido satisfatórios?**

“Excelentes. Melhores do que eu esperava, na verdade.”

j) Há a necessidade hoje, de melhorar alguma operação?

“Usar melhor os dados disponíveis e aprimorar alguns controles internos.”

k) Qual foi o impacto da adoção dessas tecnologias para o Confinamento?

“Otimização do processo de engorda, diminuição dos ciclos no confinamento e, consequentemente, o aumento da rentabilidade anual.”

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

De acordo com as informações pode-se afirmar que foram várias as tentativas da administração da fazenda Pontal para se chegar na atual produtividade e rentabilidade. A inserção da tecnologia nos processos produtivos foi essencial para o crescimento do empreendimento Pontal.

Com o objetivo de aumentar a produtividade na fazenda durante todo o ano, a silagem de capim para a alimentação do rebanho no confinamento no período de chuvas foi uma das primeiras tentativas da administração, o que não se mostrou satisfatória, fazendo com que buscassem maneiras alternativas com melhores custo-benefício. Era esperado a redução de custos com a alimentação, com altos ganhos de energia, porém, o resultado foi um processo lento, com uma logística que não correspondia ou não justificava os gastos com o investimento.

Como apresentado nesta pesquisa, foram testadas diferentes dietas, tanto com grão inteiro de milho, quanto com ração total sem fibras e suplementações. A aquisição de maquinário, *software* de gestão, balanças internas, equipamentos de manejo e cercas eletrificadas foram algumas das tecnologias testadas e posteriormente adotadas pelos administradores. Uma nova estratégia de armazenamento de grãos, viabilizada a partir da construção dos galpões de armazenamento, também foi uma medida importante para diluir os custos da produção.

Somada a resistência por parte da resumida equipe de funcionários que apresentou dificuldades, no início, em manter em ordem os registros feitos diariamente do *software* de gestão. Com o tempo e prática, estes contratempos foram sanados, até que todo o processo com as novas implantações foi naturalizado.

Com a construção dos galpões de armazenamento de grãos foi possível realizar a estocagem com a oportunidade de fechar melhores negócios durante o ano e evitar a grande variação de valores em relação às safras. O cadastro na Cota *Hilton* apresenta benefícios fiscais por meio de redução da taxa cobrada pela EU em 20%, além das melhorias na gestão da propriedade em função das exigências. A Cota *Hilton* traz uma bonificação nos preços pagos pela arroba, também contribuindo para o crescimento da receita.

A adoção de todos os equipamentos de manejo otimizou o processo de engorda, diminuiu o tempo de confinamento, aumentou a quantidade de ciclos realizados anualmente e, como consequência, aumentou a rentabilidade. Observando os números, antes da modernização dos processos, 300 cabeças passavam pela fazenda por ano. Atualmente, com a adoção das tecnologias, 15.000 cabeças rodam anualmente no confinamento. O percentual de crescimento em 22 anos foi em média de 4.900%, isto significa, em média 223% ao ano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta pesquisa foi verificar como a inserção da tecnologia impactou nos resultados da pecuária de corte porteira adentro do Confinamento Pontal. A partir das pesquisas, entrevistas e análises dos resultados, pode-se elaborar este estudo de caso focando nos impactos da adoção e implementação de várias tecnologias como, silagem de capim, adição de suplementação nutricional e elaboração de dietas específicas, implementação de equipamentos

e *softwares* de gestão e comparar os resultados obtidos com os resultados anteriores às adoções no Confinamento Pontal.

O primeiro passo deste estudo foi buscar entender a realidade da propriedade nos anos 2000, quando se iniciou a modernização dos processos de recria animal. Uma série de inconvenientes foram identificados, o que era contraproducente para os administradores e, aumentavam os custos da operação. Dessa forma pode-se analisar o impacto do uso da tecnologia no funcionamento das operações diárias do confinamento e comparar os resultados da operação antes e depois da adoção das novas medidas.

Não é de hoje que a tecnologia na pecuária vem sendo implementada para incrementar a produtividade e ganhos na produção com o uso de *softwares* de gestão capazes de calcular com exatidão a quantidade e fórmula das rações oferecidas no cocho, a tecnologia na pecuária está presente. Adotar ou não o seu uso dentro da propriedade será cada vez mais impositivo para os criadores de gado. Novas ferramentas podem inicialmente parecer inacessíveis, porém o mercado vai cada vez mais exigir esse tipo de profissionalização dos pecuaristas.

Considerando-se que a atividade tem de ser um empreendimento econômico, e como tal, deve gerar lucros como premissa básica para que se desenvolva e prospere, pode-se concluir que o uso combinado das tecnologias disponíveis deve ser analisado dentro de cada contexto particular. Entretanto, os cenários globais presentes e previsíveis permitem afirmar que a pecuária de corte brasileira tem grandes possibilidades de se estabelecer como atividade competitiva nos mercados nacional e internacional, podendo ser, em muitas situações, conduzida em sistemas altamente intensivos, competitivos, sustentáveis e economicamente viáveis.

Espera-se que os resultados obtidos nesta pesquisa possam contribuir para o desenvolvimento desta atividade, além de inspirar outros estudantes, produtores e investidores a buscarem tecnologias com o objetivo de aprimorar seus negócios e melhorar, cada vez mais, os processos, e conseqüentemente, a rentabilidade.

REFERÊNCIAS

ABREU, U. G. P. **Análise da Adoção de Tecnologias em Sistema Extensivo de Criação de Gado de Corte no Pantanal: Um Estudo de Caso.** Universidade Federal de Viçosa, 2004. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/181070/1/Urbano-Abreu.pdf>> Acesso em: 16 mar. 2022.

ALMEIDA, M. E. B.; MORAN, J. M. **Integração das Tecnologias na Educação.** In **Salto para o Futuro.** Brasília: Posigraf, 2005.

CAMPOS, M. **Pecuária. Mundo Educação.** Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/pecuaria.html>>. Acesso em: 29 nov. 2021.

CANAL AGRO. **5 Novas Tecnologias Fundamentais para o Meio Rural.** [S.I.] [2019]. Disponível em: <<https://summitagro.estadao.com.br/tendencias-e-tecnologia/novas-tecnologias-para-o-meio-rural/>> Acesso em: 07 nov. 2021.

CARDOSO, E. G. **A Cadeia Produtiva da Pecuária Bovina de Corte.** Campo Grande: EMBRAPA Gado de Corte, 1994.

CARDOSO, E. G. **Engorda de Bovinos em Confinamento: Aspectos Gerais.** Campo Grande: EMBRAPA Gado de Corte, 1996.

CEZAR, I. M et al. **Sistemas de Produção de Gado de Corte no Brasil: Uma Descrição com Ênfase no Regime Alimentar e no Abate**. Campo Grande: EMBRAPA, 2005.

CHIAVENATO, I. **A Tecnologia e Sua Administração**. In: Administração - Teoria, Processo e Prática. 3ª Ed. São Paulo: Makron Books, 2011.

EUCLIDES FILHO, K. **A Pecuária de Corte no Cerrado Brasileiro**. Brasília: EMBRAPA Cerrados, 2008.

FABRE, Mariana. **Brasil passa a ter Controle sobre a Lista Trace**. Agrolink, 2012. Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/noticias/brasil-passa-a-ter-controle-sobre-a-listatrace_145641.html#:~:text=A%20chamada%20lista%20trace%20se,dos%20%C3%B3rg%C3%A3os%20de%20sanidade%20europeus>. Acesso em: 12 mai. 2022.

FRANCISCO, V. L. F. S.; PINO, F. A. **Fatores que Afetam o Uso da Internet no Meio Rural Paulista**. Agricultura em São Paulo, São Paulo, v. 51, n. 2, p. 27-36, jul/dez, 2004.

FURLAN, J. D.; IVO, I. M. **Megatendências da Tecnologia da Informação**. São Paulo: Makron Books, 1992.

GAMA, R. **A Tecnologia e o Trabalho na História**. São Paulo: Nobel Edusp (Livraria Nobel S.A. e Edusp). 1987.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUITARRARA, Paloma. **Pecuária**. Brasil Escola. Disponível em <<https://brasilecola.uol.com.br/brasil/pecuaria.htm>> Acesso em: 07 de nov. 2021.

JACTO. **Por que Investir em Tecnologia Aplicada ao Campo?** [S.I.] [2020]. Disponível em: <<https://blog.jacto.com.br/tecnologia-no-campo>>. Acesso em: 07 nov. 2021.

KNECHTEL, Maria do Rosário. **Metodologia da Pesquisa em Educação: Uma Abordagem Teórico-Prática Dialogada**. Curitiba: Intersaberes, 2014

LAZZARINI NETO, S. **Cria e Recria**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2000

MACHADO, J. G. C. F. **A Adoção da Identificação Eletrônica de Animais na Gestão do Empreendimento Rural: Um Estudo Multicaso na Pecuária de Corte**. 2002. 129 f. (Mestrado) - Departamento de Engenharia de Produção, Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2002.

MACHADO, J. G. de C. F.; NANTES, J. F. D. **Adoção da Tecnologia da Informação em Organizações Rurais: O Caso da Pecuária de Corte**. Gest. Prod., São Carlos, v. 18, n. 3, p. 555-570, 2011.

MARION, J. C. **Contabilidade Rural: Contabilidade Agrícola, contabilidade da Pecuária, Imposto de Renda – Pessoa Jurídica**. São Paulo, 2007, 278p

MINÉU, H. F. S. **Tecnologia de Informação e Estratégias de Produtores Rurais: Um Estudo Multicaso em Uberaba, MG.** 2002. 254 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2002.

ORSOLINI, V. P. A.; OLIVEIRA S. F. P. e. **ESTUDO DE CASO COMO MÉTODO DE INVESTIGAÇÃO QUALITATIVA: uma abordagem bibliográfica.** Franca, SP.
Disponível em <https://pos.unifacel.com.br/livros/Cultura_Desenv/Artigos/Alba_Sheila.pdf>
Acesso em: 20 mai. 2022.

PASETTI, Maximiliano. **Gado de Corte: Tudo que o produtor precisa saber.** Agromove, 2019. Disponível em: <<https://blog.agromove.com.br/gado-de-corte/#:~:text=O%20termo%20gado%20de%20corte,%C3%A0%20explora%C3%A7%C3%A3o%20do%20gado%20bovino.>>. Acesso em: 12 mai. 2022.

PENA, R. F. A. **Efeitos da modernização do campo.** Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/efeitos-modernizacao-campo.htm>> Acesso em: 07 nov. 2021.

POLAQUINI, L. E. M.; SOUZA, J. G.; GEBARA, J. J. **Transformações técnico-produtivas e comerciais na pecuária de corte brasileira a partir da década de 90.** R. Bras. Zootec., vol.35, n.1, p.321-327, jan. 2006.

QUADROS, D. G. de. **Confinamento de Bovinos de Corte.** Disponível em: <<https://www.bibliotecaagptea.org.br/zootecnia/bovinocultura/artigos/CONFINAMENTO%20DE%20BOVINOS%20DE%20CORTE.pdf>> Acesso em: 07 nov. 2021.

QUINTILIANO, M. H.; PARANHOS DA COSTA, M. J. R. (2007) [CD ROM]. **Manejo Racional de Bovinos de Corte em Confinamentos: Produtividade e Bem-estar Animal.** In: IV SINEBOV, 2006, Seropédica, RJ.

SILVA, E. L. da.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** Florianópolis: UFSC/ PPGEP/LED, 2000, 118 P.

SOUZA, C. F.; TINOCO, I. F. F.; SARTOR, V. **Informações básicas para projetos de construções rurais. Bovinos de corte.** Viçosa, 2003.

THIAGO, L. R. L. de S. **Confinamento para bovinos.** – Brasília: EMBRAPA – SPI, 1996.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** Papirus, 2008.

RESOLUÇÃO n°038/2020 – CEPE

ANEXO IV

APÊNDICE ao TCC

Termo de autorização de publicação de produção acadêmica

O(A) estudante Barbara Lobo Mulser Tavares do Curso de Administração, matrícula 2018.0023.0462-9; telefone: (62) 9 9180-1550; e-mail: mulserb@gmail.com, na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei nº 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autoriza a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado ADOÇÃO DO USO DE TECNOLOGIA: O IMPACTO NOS RESULTADOS DA PECUÁRIA DE CORTE NO CONFINAMENTO PONTAL, gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SND); Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT); outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 14 de junho de 2022.

Assinatura do (s) autor(es): Barbara L. M. Tavares

Nome completo do autor: Barbara Lobo Mulser Tavares

Assinatura do professor-orientador: GISELY JORGE MESQUITA

Nome completo do professor-orientador: GISELY JORGE MESQUITA