

Análise de Viabilidade para Implantação de um Sistema Lavoura-Pecuária
em uma Propriedade Rural no Oeste do Paraná



**ANÁLISE DE VIABILIDADE PARA IMPLANTAÇÃO
DE UM SISTEMA LAVOURA-PECUÁRIA EM UMA
PROPRIEDADE RURAL NO OESTE DO PARANÁ**

**VIABILITY ANALYSIS FOR IMPLEMENTING
A CROP-LIVESTOCK SYSTEM IN A RURAL
PROPERTY IN WEST PARANÁ**

**ANÁLISIS DE VIABILIDAD PARA IMPLEMENTAR
UN SISTEMA CULTIVO-GANADO EN UNA
PROPIEDAD RURAL DEL OESTE DE PARANÁ**

Jociane dos Santos Costa Borato

<https://orcid.org/0000-0002-0472-2970>

Especialista em Administração Financeira, Contábil e Controladoria
(Centro FAG – Cascavel PR)

E-mail: jociane.costa@hotmail.com

Camila dos Santos Sassi

<https://orcid.org/0000-0002-8127-7081>

Especialista em Administração Financeira, Contábil e Controladoria
(Centro FAG – Cascavel PR)

E-mail: camiladalrovere@hotmail.com

Eliana Cunico

<https://orcid.org/0000-0002-2707-809X>

Professora Adjunta do Curso de Administração – UNIOESTE
Doutora em Administração – Universidade Estadual de Maringá - UEM

E-mail: elianacunico@gmail.com

Wanderson Dutra Gresele

<https://orcid.org/0000-0002-5002-6909>

Professor Assistente do Curso de Administração – UNIOESTE
Mestre em Administração – Universidade Federal do Paraná - UFPR

E-mail: wanderson.gresele@hotmail.com

RESUMO

A atividade pecuária exerce um importante papel na economia do país e é representada tanto por pequenos produtores quanto por grandes pecuaristas, ambos responsáveis pela competitividade do agronegócio brasileiro. No entanto, para que haja retorno financeiro aos

Análise de Viabilidade para Implantação de um Sistema Lavoura-Pecuária
em uma Propriedade Rural no Oeste do Paraná

criadores, é necessária gestão contábil eficiente e amplo conhecimento do negócio. Assim, o objetivo deste estudo é analisar a viabilidade econômica de implantação do sistema lavoura-pecuária, frente ao atual sistema tradicional em uma propriedade rural, de forma a maximizar seus resultados. Foram utilizados como instrumentos de coleta de dados a entrevista, a pesquisa documental e a pesquisa bibliográfica. Quanto aos resultados a pesquisa se caracteriza como descritiva. Após a coleta, os dados foram submetidos ao custeio variável e ao método do ponto de equilíbrio. Constatou-se que após a implantação do sistema lavoura-pecuária, alguns custos fixos foram mitigados e, por mais que o custo variável tenha sofrido aumento, o custo unitário total diminuiu, o que permitiu maximizar os lucros da fazenda. Como contribuições gerenciais, o artigo oferece um detalhado modelo de aplicação comparativa para controle de custos entre o sistema convencional e o sistema lavoura-pecuária. Teoricamente, contribuiu com a discussão sobre características da gestão de custos em atividades de produção de proteína animal.

Palavras-chave: Método de cultivo bovino. Integração Lavoura-Pecuária. Agrossilvipastoril. Propriedade rural.

ABSTRACT

The livestock activity plays an important role in the country's economy and is represented by both small producers and large ranchers, both responsible for the competitiveness of Brazilian agribusiness. However, to have a financial return to the creators, efficient accounting management and extensive knowledge of the business are necessary. Thus, the aim of this study is to analyze the economic feasibility of implementing the crop-livestock system, compared to the current traditional system in a rural property, to maximize its results. Interviews, documentaries, and bibliographic research were used as data collection instruments. As for the results, the research is characterized as descriptive. After collection, data were subjected to variable costing and the break-even method. It was found that after the implementation of the crop-livestock system, some fixed costs were mitigated and, even though the variable cost increased, the total unit cost decreased, which allowed maximizing the farm's profits. As a managerial contribution, the article offers a detailed comparative application model for cost control between the conventional system and the crop-livestock system. Theoretically, it contributed to the discussion on characteristics of cost management in animal protein production activities.

Keywords: Bovine cultivation method. Crop-Livestock Integration. Agroforestry. Rural property.

RESUMEN

La actividad ganadera juega un papel importante en la economía del país y está representada tanto por pequeños productores como por grandes ganaderos, ambos responsables de la competitividad de la agroindustria brasileña. Sin embargo, para tener un retorno financiero para los creadores, es necesaria una gestión contable eficiente y un amplio conocimiento del negocio. Así, el objetivo de este estudio es analizar la viabilidad económica de implementar el sistema cultivo-ganadería, en comparación con el sistema tradicional actual en una propiedad rural, con el fin de maximizar sus resultados. Se utilizaron entrevistas, investigaciones documentales y investigaciones bibliográficas como instrumentos de recolección de datos. En cuanto a los resultados, la investigación se caracteriza por ser descriptiva. Después de la recopilación, los datos se sometieron a un cálculo de costos variable y al método de equilibrio. Se encontró que luego de la implementación del sistema cultivo-ganadería se mitigaron algunos costos fijos y, aunque el costo variable ha aumentado, el costo unitario total disminuyó, lo que permitió

Análise de Viabilidade para Implantação de um Sistema Lavoura-Pecuária em uma Propriedade Rural no Oeste do Paraná

maximizar las utilidades de la finca. Como aportes gerenciales, el artículo ofrece un detallado modelo comparativo de aplicación para el control de costos entre el sistema convencional y el sistema cultivo-ganadería. Teóricamente, contribuyó a la discusión sobre las características de la gestión de costos en las actividades de producción de proteína animal.

Palabras clave: Método de cultivo bovino. Integración cultivo-ganadería. Agrosilvicultura. Propiedad rural.

1 INTRODUÇÃO

A atividade pecuária é relevante para o Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, uma vez que em 2020, o PIB agropecuário foi responsável por 26,6% do PIB total. Dentre os segmentos mais representativas do agronegócio, a bovinocultura em 2020 obteve aumento real do faturamento (25,22%) em comparação à 2019 (CNA/CEPEA-USP, 2021). Segundo a Associação Brasileira Das Indústrias Exportadoras De Carne (ABIEC, 2021) a bovinocultura de corte representa a maior parcela do faturamento do agronegócio brasileiro e tendo possibilidade de aumento em sua participação, haja vista que a demanda da proteína vem aumentando na exportação.

Estudos recentes que abordaram a gestão de custos da atividade de bovinocultura (CHRISTOFARI et al., 2010; OAIGEN et al., 2011; PINTO; FRANCO, 2014; RAUPP; FUGANTI, 2014; SOUZA; MELZ, 2014; LOPES et al., 2015; ANTONIOLI; ZAMBON, 2017; SILVA et al., 2020), em comum, concluem que a gestão de custos é necessária para que o produtor obtenha melhores resultados.

A criação de gado ou bovinocultura é representada pela atividade econômica denominada pecuária, basicamente dividida em dois ramos. Um deles é a produção do leite, o outro, objeto deste trabalho, visa a produção e comercialização de carne e couro, denominada pecuária de corte (ZILIOTTO et al., 2012). A criação do gado para corte pode ser feita de forma extensiva, deixando os bovinos em área livre e se utilizando de pastagem, ou ainda, através de confinamento, sistema que retém os animais em local fechado, alimentando os mesmos com silagem e outros insumos (KEPLER; CORRÊA; EUCLIDES, 2002).

Além do aumento da demanda, o mercado fica cada vez mais exigente, muito em função da evolução tecnológica que faz com que o consumidor preze por produtos de maior qualidade. Nesse contexto, o produtor rural que por muito tempo baseou sua atividade sem um real controle, se vê obrigado a deixar práticas ineficientes para se profissionalizar e buscar por um controle de qualidade que satisfaça a necessidade do consumidor. Ante ao processo de modernização da propriedade, o pecuarista esbarra em obstáculos que são facilmente mitigados, ou minimizados, adotando novas tecnologias, sobretudo, ferramentas de gestão financeira.

A correta gestão e a profunda análise dos custos na atividade de pecuária são fundamentais para o pecuarista para que ele possa gerenciar seus custos de forma a se manter competitivo no mercado, tomando melhores decisões e investindo de forma a potencializar sua atividade (SILVA, 2020; CORRÊA et al., 2015). Além disso, é responsabilidade do gestor utilizar ferramentas que facilitem a tomada de decisão e proporcionem eficiência ao negócio (MELZ; FRANCO; TORRES, 2009). Sobretudo, se faz necessário um sistema de custeio que permita saber quais são os custos dos produtos e se estes são rentáveis.

O sistema de integração lavoura e pecuária é uma ferramenta importante para o aumento da lotação animal/hectare e se baseia em um conjunto de técnicas tanto agrícolas como pecuárias, que se interligam e resultam em maior eficiência produtiva para ambas as atividades

Análise de Viabilidade para Implantação de um Sistema Lavoura-Pecuária em uma Propriedade Rural no Oeste do Paraná

agrícola e pecuária (MACEDO, 2009). O sistema de integração tem a finalidade de maximizar o uso da terra, de forma incrementar e verticalizar as atividades agropecuárias (ZANINE et al., 2006).

Na região Sul do Brasil, onde as temperaturas ficam mais amenas durante o outono e inverno, o sistema de integração busca suprir o déficit alimentar dos bovinos, pois nessa época não se tem muito capim nas pastagens (ROSO et al., 2000). Por essa razão, o método extensivo de criação de bovinos apresenta maiores riscos comparado ao método de confinamento.

Toazza, Magro e Silva (2016) publicaram um artigo referente ao sistema de confinamento em que também foi analisado o investimento para ampliação da atividade pecuária de bovinos em uma propriedade rural. No estudo, os autores constataram que com um pequeno investimento, era possível dobrar a capacidade de bovinos em confinamento e o método do *payback* (tempo de retorno do investimento) mostrou a viabilidade do projeto. Teixeira e Hespagnol (2014) em seu estudo sobre a trajetória da pecuária bovina brasileira, concluíram que a prática de criação de gado de forma extensiva é a mais comum no Brasil, além de ser valorizada por países importadores. Os autores concluem ainda que o confinamento só se justifica na entressafra.

Embora estudos anteriores tenham tratado do tema, foi identificado como lacuna a necessidade de avaliar criteriosamente, por meio de um sistema de custeio comparativo entre a atividade tradicional e a integração lavoura-pecuária. Para tanto, a seguinte questão de pesquisa norteou este trabalho: **É viável a substituição do sistema de produção pecuária convencional para a integração lavoura-pecuária?**

Como forma de responder ao questionamento, o objetivo está em analisar a viabilidade econômica de implantação do sistema lavoura-pecuária frente ao atual sistema tradicional em uma propriedade rural, de forma a maximizar seus resultados. A fim de atingir ao objetivo geral proposto, os seguintes objetivos específicos, foram estabelecidos: a) analisar os custos de ambas as possibilidades de organização da pecuária de corte; b) prospectar ampliação de uma fazenda de bovinos, a partir do sistema de integração; e, por fim, c) demonstrar como a propriedade, ao conhecer seus custos, pode maximizar a rentabilidade dessa atividade.

Além desta introdução, o artigo está estruturado com o referencial teórico na segunda seção. A metodologia apresenta, na seção 3, os procedimentos adotados para coleta, análise e interpretação dos dados empíricos. Na seção 4, a análise dos resultados os discute com a literatura e, finalmente, na seção 5 as considerações finais apresentam resposta ao problema levantado e ao atendimento dos objetivos.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 GESTÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO NA BOVINOCULTURA

Em 2010 o Brasil ocupou a posição de maior exportador de carne bovina mundial, sendo que 35% do abatido nacional ficou concentrado na região Centro Oeste (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2019). Recentemente, no período compreendido de julho a setembro de 2018 houve um crescimento de 3,6% no volume de abate de bovinos comparado ao mesmo período do ano de 2017, totalizando em torno de 8,28 milhões de cabeças. Apenas no 3º trimestre de 2020, foram abatidas 7,69 milhões de cabeças de bovinos sob algum tipo de serviço de inspeção sanitária, sendo 9,5% inferior à obtida no 3º trimestre de 2019 e 4,6% acima da registrada no trimestre imediatamente anterior (IBGE, 2020).

Análise de Viabilidade para Implantação de um Sistema Lavoura-Pecuária
em uma Propriedade Rural no Oeste do Paraná

Esses dados têm se mantido em crescimento. Em 2021 as exportações brasileiras de carne bovina registraram incremento de 9,7% no mês de junho em comparação a maio, em função de preços competitivos do mercado externo (ABIEC, 2021). Em razão desse crescimento e da maior competitividade de mercado, é possível observar a importância de um planejamento contábil nas propriedades rurais que atuam na bovinocultura, aproveitando oportunidades de maximizar margens.

Para Ulrich (2009) quanto maior for o conhecimento técnico, estratégico e gerencial do produtor rural em sua propriedade, maior será seu desempenho na atividade, aumentando sua produtividade, e consequentemente, os lucros. Santos, Marion e Segatti (2009) apuram uma dificuldade de controle e análise do desempenho econômico e financeiro da atividade pecuária, por parte dos pecuaristas, ocasionada pela falta de conhecimento dos custos reais da atividade.

Além da importância supracitada em gerir seus custos, outro importante fator que torna indispensável a gestão dos custos na pecuária, é o fato de que o produto é uma *commodity*, logo, seu preço no mercado é padronizado. O conhecimento dos custos é vital para saber se, dado o preço, o produto é rentável, ou, se é possível reduzi-los (MARTINS, 2008). O controle dos custos ainda permite ao pecuarista conhecer suas margens a fim de provisionar um lucro, perante o preço de venda já estipulado em mercado.

Barbalho, Pereira e Oliveira (2006) dizem que para obter um bom controle das propriedades de pecuária de corte é preciso aplicação e interpretação da contabilidade de custos, sendo fundamental ter registrado o custo de cada cabeça de gado, realizar a cotação de estoques de animais vivos, calcular a rentabilidade após a venda, verificar o lucro no período, estudar o tempo ideal para venda, estudar o sistema de produção, cria, recria, engorda ou integração, qual será mais lucrativa, e ainda confinamento ou pastagem. Depois dessa análise ainda é preciso verificar se o arrendamento não seria a melhor opção, por isso o planejamento é essencial e busca a redução de desembolso.

Um dos desafios da contabilidade de custos na pecuária é que o ciclo operacional que em alguns casos pode chegar a até três anos. Segundo Marion (2010) a melhor forma de se chegar ao custo total do rebanho é a utilização do cálculo de custos mistos, pois ele engloba o custo histórico, a equivalência patrimonial e valor de mercado. Este método consiste em uma apuração do custo extracontábil, o qual permite que os gestores tenham conhecimento do preço do gado e seu valor de estoque. A distribuição do custo mensal da manutenção do rebanho é feita de forma igualitária entre o gado destinado a reprodução e em estoque, e somente após isso, os custos acumulados são adicionados e corrigidos monetariamente. Ressalta-se ainda que a depender do sistema escolhido, os custos são alterados.

2.2 SISTEMA INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA

Neste trabalho será comparados dois sistemas: convencional e integração lavoura-pecuária. Enquanto o sistema convencional mais antigo utiliza confinamento ou áreas específicas de pastagem, outra estratégia que pode trazer progresso à produtividade da fazenda é um sistema chamado integração lavoura-pecuária (KLUTHCOUSKI; YOKOYAMA, 2003; FIGUEIREDO et al., 2014). A integração consiste em ambientar dentro da mesma área, podendo ser em épocas diferentes, as atividades agrícola e pecuária, isto é, utilizar o solo de forma biologicamente correta, diversificando o plantio, para obter pastagens mais nutritivas, visando corrigir o solo e aumentar a eficiência na utilização dos recursos naturais, evitando a aplicação de agrotóxicos. Outrossim, nos casos em que há área específica para cultivo de

Análise de Viabilidade para Implantação de um Sistema Lavoura-Pecuária
em uma Propriedade Rural no Oeste do Paraná

lavoura, fazer a rotação de espécies, hora plantando grãos, leguminosas, gramíneas ou forrageiras.

Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2019) o sistema tradicional de plantio, com culturas que não diferem muito entre si, agridem o meio ambiente e podem causar erosão, deixando o solo improdutivo. Na entressafra é que entra a atividade pecuária, quando o produtor fez a colheita de seu produto principal e então faz o plantio da braquiária (planta que, com suas raízes profundas reestrutura o solo, favorecendo a infiltração de água, e contribuindo na química e biologia), a qual pode ser utilizada para alimentação do gado criado de forma extensiva, como pastagem, ou ainda, como forragem ao gado confinado.

Outro vértice é o sistema agrossilvipastoril que integra animais nas pastagens, árvores e culturas anuais, utilizando a mesma área, no caso da criação do gado de corte de forma extensiva. Ainda segundo a EMBRAPA (2019) esse sistema garante maior renda ao produtor plantando em uma mesma área, por um período de anos, e garantindo a alimentação nutritiva aos animais. A estratégia de Integração Lavoura Pecuária (ILP) tem sido desenvolvida visando maximizar o uso da terra e a produtividade das áreas, aspectos necessários para atender uma demanda crescente e consumidores mais atentos e exigentes (GLÉRIA et al., 2017).

O investimento no sistema de integração lavoura-pecuária não dispensa a importância do acompanhamento gerencial da propriedade através da contabilidade rural e seus métodos de custeio, pelo contrário, requer ainda mais atenção por se tratar de duas atividades desenvolvidas simultaneamente. No entanto, se o produtor buscar sempre por atualização e recursos profissionais, pode aliar as atividades e ter um rendimento satisfatório.

2.3 GESTÃO DE CUSTOS: NOMECLATURAS E MÉTODOS

Os métodos de custeio têm o objetivo de utilizar ferramentas para determinar a avaliação dos objetos de custeio, que tem por finalidade auxiliar na gestão de empresas (MAGALHÃES; CIUPAK, 2013). Neste estudo, o foco será dado para uma empresa rural, como estratégia para analisar seu potencial de ampliar resultados.

Para uma adequada apuração e análise dos resultados é necessário realizar a gestão de custos, em que todos os dados referentes aos custos de produção, bens e serviços de uma determinada propriedade ou organização devem ser registrados (PEREZ JUNIOR; OLIVEIRA; COSTA, 2011). A correta classificação e separação dos custos é essencial para obter um cálculo real da atividade e necessário para alavancar nos resultados.

Uma das ferramentas que pode ser utilizada para a gestão dos custos, sob a modalidade gerencial, é o custeio variável. Martins (2010) relata que os gastos variáveis são alocados, já os gastos fixos podem ser considerados como despesas do período. Dessa forma o método se utiliza de gastos variáveis é formado pela proporção e volumetria e os custos fixos existem independente do volume da produção. Os custos fixos independente de sua volumetria não sofrem variação, até mesmo persistem quando não há produção em determinado período. O aluguel pago é um exemplo de custo fixo, pois são previamente fixados permanecendo o mesmo valor independentemente do aumento ou redução da produção (BRUNI; FAMÁ, 2012).

Os gastos variáveis, por sua vez, sofrem alteração de acordo com a produção. Segundo Padoveze (2000) um gasto variável é aquele que acompanha a produção. Além, acordo com Maher (2001) os gastos variáveis de uma determinada atividade possuem relação direta com o volume dentro de um tempo específico. Para Martins (2001) a matéria prima em muitas empresas é o único custo variável. Como exemplifica Marion (1993) a mão de obra, horas

Análise de Viabilidade para Implantação de um Sistema Lavoura-Pecuária
em uma Propriedade Rural no Oeste do Paraná

máquinas, materiais diretos (fertilizantes, rações, sementes) são exemplos de gastos variáveis, pois variam de acordo com a proporção e o volume de produção.

O diferencial do método de custeio variável é seu aspecto gerencial no qual facilita o processo de tomada de decisão por meio da análise do custo-volume-lucro (SILVA; LINS, 2013; CREPALDI, 2014). Nesse caso, uma ferramenta utilizada no trabalho é o ponto de equilíbrio, utilizada para a comparação das fases da atividade agropecuária, a fim de atingir parâmetros de comparação.

Para Maher (2001) o Ponto de Equilíbrio Operacional (PEO) é formado quando o lucro é igual a zero comparado ao volume de vendas. É possível constatar no Quadro 1, duas fórmulas para se chegar ao resultado, sendo uma em unidades, representada pelos custos fixos divididos pela margem de contribuição unitária; e, a segunda, em valor, ou seja, os custos fixos divididos pelo índice de margem de contribuição.

Quadro 1 – Fórmulas para cálculo do PEO

Onde:

PE = ponto de equilíbrio

CF = custo fixo total

MCu = margem de contribuição unitária

Fórmula (2) PE em valor de vendas = CF/iMC

Onde:

PE = ponto de equilíbrio

CF = custo fixo total

iMC = índice da Margem de Contribuição

Fórmula (1) PE em unidades = $CF/Mcun$.

Fonte: Adaptado de Maher (2001).

Padoveze (2000) relata que para alcançar o ponto de equilíbrio é necessário que o total da margem de contribuição seja igual aos custos e despesas fixas. O ponto de equilíbrio é uma ferramenta para auxiliar as empresas a não operarem com prejuízo, definindo a capacidade mínima para se trabalhar, mesmo que com isso ela não gere lucros, gerando resultados igual a zero. Padoveze (2000) define que o ponto de equilíbrio pode medir a quantidade que a empresa necessita produzir ou vender para conseguir pagar todos os custos e despesas fixas e seus custos e despesas variáveis.

A partir de análises dos custos e do ponto de equilíbrio, é possível constatar lucratividade da atividade, para que a viabilidade possa ser analisada. Gollo, Vian e Diel (2017) destacam que a viabilidade econômica e financeira contribui para analisar se o empreendimento trará um retorno de investimento e, se rentável, garantir a sobrevivência do negócio. Greca et al. (2014) complementa que a análise de viabilidade possibilita a avaliação do capital que será investido e se o este á retorno satisfatório.

Dessa forma, após a revisão dos principais conceitos a respeito da classificação dos custos, do ponto de equilíbrio e dos sistemas de gestão para a pecuária de corte, os procedimentos metodológicos a seguir, exibem as etapas do desenvolvimento de coleta, análise e tratamento dos dados.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Quanto à abordagem da pesquisa é considerada qualitativa, pois, de acordo com Raupp e Beuren (2008) consiste em análises mais profundas em relação ao fenômeno que se estuda, e busca explicar o porquê das coisas. Assim, o presente trabalho foi realizado pelo método

Análise de Viabilidade para Implantação de um Sistema Lavoura-Pecuária
em uma Propriedade Rural no Oeste do Paraná

qualitativo, pois se baseou na análise documental fornecida pelos proprietários da fazenda, visando identificar práticas já adotadas analisando custos envolvidos no processo e, a partir delas, projetar uma mudança de cenário para a integração do método lavoura-pecuária na propriedade.

A maioria das pesquisas exploratórias possui levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas com experiência no assunto abordado e pesquisado e análise de exemplos que ajudam na compreensão do problema da pesquisa. Esse tipo de pesquisa concede familiaridade com o problema, com o intuito de deixar os fatos mais claros e construir hipóteses (GIL, 2007). Por isso, do ponto de vista dos objetivos, a pesquisa também é exploratória, pois foram realizadas duas entrevistas com os bovinocultores, caracterizando a fase inicial de levantamento. A primeira a entrevista foi realizada na fazenda, no interior do município de Jesuítas - PR, com duração de uma hora e trinta minutos. Esse primeiro contato, teve o intuito de coletar diversos dados, tais como a quantidade do rebanho, idade, seus custos e como funciona a atividade.

A segunda entrevista foi realizada no mesmo local, e teve duração aproximada de uma hora. Nessa oportunidade foi questionado sobre os planos para futuro da fazenda, se os fazendeiros possuem controle contábil, como são realizadas as atividades na fazenda, ou seja, informações de grande valia para o resultado desse trabalho, para assim comparar com os dados de estudos já publicados a fim de identificar a melhor estratégia para propriedade. Essa fase foi importante para concepção de conceitos e compreensão sobre as distintas possibilidades de se executar na prática a pecuária de corte.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos foi utilizado o método bibliográfico, pois foram analisados estudos já publicados com intuito de levantar as estratégias utilizadas em situações semelhantes. Segundo Martins e Theóphilo (2016) a pesquisa bibliográfica busca contribuir com os temas de pesquisa, sendo essencial para a condução das pesquisas científicas, pois tem o intuito de auxiliar nas explicações e discussões de determinados assuntos com base em revistas, livros, artigos, sites, jornais entre outros.

Além disso, a pesquisa levou em conta anotações, controle de gastos e planilhas apresentadas pelos proprietários com real situação da atividade, dessa forma, se fez presente no trabalho a pesquisa documental. A pesquisa documental é muito parecida com a pesquisa bibliográfica, a natureza das fontes é a diferença encontrada entre elas. A pesquisa documental é realizada através de documentos e materiais que ainda não tiveram uma abordagem analítica ou ainda dependendo do objetivo da pesquisa podem ser refeitos, enquanto a pesquisa bibliográfica é realizada através de citações de vários autores com o intuito de contribuir com o objeto de pesquisa (GIL, 2007).

Depois da coleta de dados, as informações foram analisadas por meio de planilhas eletrônicas, notas fiscais e entrevistas com os proprietários, foram agrupadas todas as informações necessárias para a análise por meio do custeio variável. Para a apresentação dos resultados foi utilizado o método do ponto de equilíbrio formado quando o lucro é igual a zero comparado ao volume de vendas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 APRESENTAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

O presente estudo foi realizado em uma fazenda de porte médio, situada no município de Jesuítas, na região oeste do Estado do Paraná. A propriedade tem cunho familiar e sucessão

Análise de Viabilidade para Implantação de um Sistema Lavoura-Pecuária
em uma Propriedade Rural no Oeste do Paraná

há mais de 20 anos. Atualmente é gerida por dois irmãos, um engenheiro agrônomo e o outro médico veterinário, além de dois funcionários.

A fazenda possui uma área de 90 alqueires, destes 50 são destinados a criação de bovinos para corte e 40 são utilizados para plantio de grãos. A criação de bovinos é feita de forma extensiva, por isso demanda uma área maior, no entanto, a agricultura ainda é a atividade mais importante, por ser a mais rentável. O rebanho da fazenda é identificado através de numeração marcada tradicionalmente com ferro candente e permite um controle preciso de natalidade, desempenho e descarte, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Quantidade de bovinos por faixa etária.

Divisão de Animais por Faixa Etária	Quantidade
Bezerras (até 12 meses)	48
Bezerros (até 12 meses)	41
Bois até 24 meses	5
Novilhas até 24 meses	60
Vacas	120
Touros	3
Total	277

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os fazendeiros têm o hábito de controlar os bovinos por faixa etária, dessa forma, conseguem ter maior precisão sobre a quantidade de alimento, medicamento e vacinas, já que as doses administradas levam a idade do animal em consideração.

4.2 LEVANTAMENTO DE CUSTOS

Através da entrevista, foi possível ter conhecimento dos custos com a criação dos bovinos. Foram classificados como variáveis os custos com vacinas, sal mineral e manutenção da cerca e pastagem.

A Tabela 2 apresenta as vacinas que são obrigatoriamente administradas aos animais por faixa etária. Com exceção da vacina de Brucelose, todas as outras são administradas aos bovinos em dose dupla com intervalo de algum tempo, sempre conforme as determinações de cada medicamento.

Tabela 2 – Doses administradas das vacinas por faixa etária.

	Total de Bovinos por Faixa Etária	Vermifugo	Aftosa	Carbunculo	Brucelose
Bezerras (até 12 meses)	48	96	96	96	48
Bezerros (até 12 meses)	41	82	82	82	0
Bois até 24 meses	5	10	10	0	0
Novilhas até 24 meses	60	120	120	0	0
Vacas	120	240	120	0	0
Touros	3	6	3	0	0
Total Doses		554	431	178	48

Fonte: Elaborado pelos autores.

É possível perceber que algumas vacinas são administradas apenas para fêmeas, já que são específicas para doenças reprodutivas. Apresentadas as doses das vacinas, a Tabela 3 demonstra o custo unitário e o custo total das vacinas com base nas quantidades da Tabela 2.

Análise de Viabilidade para Implantação de um Sistema Lavoura-Pecuária
em uma Propriedade Rural no Oeste do Paraná

Tabela 3 – Custos com vacinas.

	Custo unitário dose	Total doses Administradas	Custo total por vacina
Vermifugo	R\$ 3,36	554	R\$ 1.861,44
Aftosa	R\$ 1,20	431	R\$ 517,20
Carbunculo	R\$ 0,60	178	R\$ 106,80
Brucelose	R\$ 1,25	48	R\$ 60,00
Total Custo Vacinas			R\$ 2.545,44

Fonte: Elaborado pelos autores.

Como o acompanhamento da fazenda é feito com base na faixa etária dos bovinos, foi preciso buscar o custo total das vacinas por classificação dos bovinos. Dessa forma, considerando um total de 277 animais, equivalendo a 100% do plantel, a Tabela 4 apresenta o custo das vacinas por cada etapa de vida dos animais.

Tabela 4 – Custo total das vacinas por faixa etária.

Total de Animais	277	100 %	Vermifugo	Aftosa	Carbun- Culo**	Brucelose*	Custo por Faixa Etária
Bezerras (até 12 meses)	48	17%	R\$ 322,56	R\$ 89,62	R\$ 57,60	R\$60,00	R\$ 529,78
Bezerros (até 12 meses)	41	15%	R\$ 275,52	R\$ 76,55	R\$ 49,20	R\$ 0,00	R\$ 401,27
Bois até 24 meses	5	2%	R\$ 33,60	R\$ 9,34	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 42,94
Novilhas até 24 meses	60	22%	R\$ 403,20	R\$ 112,03	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 515,23
Vacas	120	43%	R\$ 806,40	R\$ 224,06	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$1.030,46
Touros	3	1%	R\$ 20,16	R\$ 5,60	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 25,76
Total Custo por Vacina			R\$ 1.861,44	R\$ 517,20	R\$106,80	R\$ 60,00	R\$ 2.545,44

* Para a vacina de brucelose foi considerado as bezerras como 100%.

** Para a vacina de carbúnculo foi considerado apenas bezerras e bezerros, com os seguintes percentuais: 53,93% e 46,06%, respectivamente. **Fonte:** Elaborado pelos autores.

A informação repassada pelos proprietários é de que a manutenção do capim, da cerca e o custo com defensivos somam R\$ 25,00 mensais por cabeça, sendo que este custo não é absorvido pelos bezerros e bezerras, já que estes não consomem tanta pastagem. Como os demais custos são anuais, para fins de cálculo, os valores foram multiplicados por 12 meses. Assim, foi possível chegar ao custo de R\$ 300,00 por cabeça, totalizando R\$ 900,00. A Tabela 5 apresenta o custo total de manutenção por faixa etária dos animais.

Tabela 5 – Custo de manutenção por faixa etária dos animais.

Faixa Etária Animais	Qt. de Animais	% Manutenção	Custo Total Manutenção/Faixa Etária dos Bovinos
Total de Animais	188	100%	Valor Manutenção
Bezerras (até 12 meses)	0	0%	R\$ 0,00
Bezerros (até 12 meses)	0	0%	R\$ 0,00
Bois até 24 meses	5	3%	R\$ 1.500,00
Novilhas até 24 meses	60	32%	R\$ 18.000,00
Vacas	120	64%	R\$ 36.000,00
Touros	3	2%	R\$ 900,00

Análise de Viabilidade para Implantação de um Sistema Lavoura-Pecuária
em uma Propriedade Rural no Oeste do Paraná

Custo Total de Manutenção **R\$ 56.400,00**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Quanto ao suplemento mineral consumido, existe uma média de 15 Kg por cabeça, por ano. O saco com 30 Kg, custa em média R\$ 80,00 e, considerando que todos os animais consomem, tem-se o custo de R\$ 40,00 por ano para cada um dos 277 animais. A seguir é apresentada a relação de custo do suplemento mineral por faixa etária na Tabela 6.

Tabela 6 – Custo do sal por faixa etária dos animais.

Faixa Etária Animais	Qt. de Animais	%Sal	Custo Total Sal/Faixa Et. Bovino Valor Sal
Total de Animais	277	100%	
Bezerras (até 12 meses)	48	17%	R\$ 1.920,00
Bezerros (até 12 meses)	41	15%	R\$ 1.640,00
Bois até 24 meses	5	2%	R\$ 200,00
Novilhas até 24 meses	60	22%	R\$ 2.400,00
Vacas	120	43%	R\$ 4.800,00
Touros	3	1%	R\$ 120,00
Total Custo Sal			R\$ 11.080,00

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os dados explanados nas tabelas anteriores configuram os custos variáveis da fazenda. Seguindo o critério de classificação dos custos por faixa etária, a próxima tabela apresenta os custos com manutenção de cerca e pastagem, sal mineral que os animais consomem e vacinas que são administradas, ou seja, todos os custos variáveis por faixa etária na Tabela 7.

Tabela 7 – Custos variáveis por faixa etária.

Faixa Etária Animais	Custo Total Sal	Custo Total Manutenção	Custo Vacinas	Custo Total
Bezerras (até 12 meses)	R\$ 1.920,00	R\$ -	R\$ 441,09	R\$ 2.361,09
Bezerros (até 12 meses)	R\$ 1.640,00	R\$ -	R\$ 376,76	R\$ 2.016,76
Bois até 24 meses	R\$ 200,00	R\$ 1.500,00	R\$ 45,95	R\$ 1.745,95
Novilhas até 24 meses	R\$ 2.400,00	R\$ 18.000,00	R\$ 551,36	R\$ 20.951,36
Vacas	R\$ 4.800,00	R\$ 36.000,00	R\$ 1.102,72	R\$ 41.902,72
Touros	R\$ 120,00	R\$ 900,00	R\$ 27,57	R\$ 1.047,57
Total Custo Variável	R\$ 11.080,00	R\$ 56.400,00	R\$ 2.545,44	R\$ 70.025,44

Fonte: Elaborado pelos autores.

Questionados sobre os custos fixos, os fazendeiros apresentaram apenas o salário dos funcionários, energia e impostos, descritos na Tabela 8. Além disso, os proprietários foram questionados sobre as despesas de manutenção, mas disseram que os valores são eventuais e ínfimos, por isso não são registrados.

Tabela 8 – Gastos fixos.

Descrição do Custo Fixo	Valor A.M	Valor A.A
Salários	R\$ 2.250,00	R\$ 27.000,00
Energia elétrica	R\$ 80,00	R\$ 960,00
INSS Patronal	R\$ 1.200,00	R\$ 14.400,00
CCIR	R\$ 300,00	R\$ 3.600,00
ITR (valor total foi dividido por mês)	R\$ 331,74	R\$ 3.980,88
Total dos Custos Fixos (Ao Ano)		R\$ 49.940,88

Fonte: Elaborado pelos autores.

Análise de Viabilidade para Implantação de um Sistema Lavoura-Pecuária
em uma Propriedade Rural no Oeste do Paraná

Dessa forma, observou-se que o atual custo mensal da propriedade é de R\$ 70.025,44 de custos variáveis e R\$ 4.161,74 de custos fixos, totalizando um montante mensal de R\$ 74.187,18. Dessa forma, o custo por faixa etária de animal é rerepresentado na Tabela 9.

Tabela 9 – Custo total unitário.

Total de Animais	Unidades /Cabeça	%	Custo Total por Faixa Etária	Custo Unitário por Animal
Bezerras (até 12 meses)	48	17%	R\$ 12.611,31	R\$ 262,73
Bezerros (até 12 meses)	41	15%	R\$ 11.127,63	R\$ 271,40
Bois até 24 meses	5	2%	R\$ 1.483,68	R\$ 296,74
Novilhas até 24 meses	60	22%	R\$ 16.320,52	R\$ 272,00
Vacas	120	43%	R\$ 31.899,20	R\$ 265,74
Touros	3	1%	R\$ 741,84	R\$ 247,28
Total	277	100%	R\$ 74.184,18	R\$ 267,81

Fonte: Elaborado pelos autores.

Durante a realização deste estudo, os fazendeiros apresentaram a intenção de maximizar os lucros e reduzir os custos, por isso, foi sugerido que trabalhassem com inseminação para aumentar o número de bovinos e para suprir a necessidade alimentar, adotando, portanto, o sistema lavoura-pecuária. A Tabela 10 apresenta a quantidade e raça das matrizes que poderiam ser inseminadas.

Tabela 10 – Quantidade de matrizes inseminadas

Qt. de Fêmeas Inseminadas/Raça	Nelore	Angus	Total
Novilhas	0	40	40
Matrizes	25	65	90
Total da Fazenda			130

Fonte: Elaborado pelos autores.

Com base na quantidade de inseminações apresentadas, a Tabela 11 apresenta os custos com a inseminação.

Tabela 11 – Custos com inseminação.

Despesas Com Inseminação	Custo Unit.	Custo Total
Inseminação (Dose)	Nelore	R\$ 28,00
	Angus	R\$ 17,00
Materiais (Luvas/Seringas)	R\$ 2,00	R\$ 180,00
Mão De Obra	R\$ 10,00	R\$ 900,00
Medicamentos Fertilizantes	R\$ 30,70	R\$ 2.763,00
Despesa Total Fazenda/Mês		R\$ 7.893,00

Fonte: Elaborado pelos autores.

Por sua vez, a Tabela 12 apresenta os custos variáveis para a integração do sistema lavoura-pecuária que foram simulados em conjunto pelos autores e os proprietários.

Tabela 12 – Custo para plantio da braquiária.

Custo Integração Lavoura/Pecuária - 30 Alq					
Produto	Custo Unit.	Quant. Necessária/Alq	Custo P/ Alq	Custo Total P/ Produto	
Braquiária Kg	R\$ 9,00	10	R\$ 90,00	R\$ 2.700,00	
Óleo Diesel Para A Máquina (L)	R\$ 3,30	15	R\$ 49,50	R\$ 1.485,00	
Mão De Obra	R\$ 50,00	1	R\$ 50,00	R\$ 1.500,00	
Custo Total Fazenda				R\$ 5.685,00	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Análise de Viabilidade para Implantação de um Sistema Lavoura-Pecuária em uma Propriedade Rural no Oeste do Paraná

Diante disso, observa-se que, acrescentando um custo variável mensal de R\$ 5.685,00, a fazenda comporta 30 bovinos a mais. Sobretudo, garantindo alimento no inverno, quando as demais pastagens estão ralas devido as baixas temperaturas.

Quando o método integração lavoura-pecuária é adotado, suprime-se o custo de manutenção do capim e da cerca. Desta forma, os custos variáveis da fazenda totalizam R\$ 27.203,44, pois são eliminados os custos de manutenção e cerca (R\$ 56.400,00) e acrescidos os custos de plantio da braquiária (R\$ 7.893,00) e inseminação das matrizes (R\$ 5.685,00). O custo fixo se mantém em R\$ 4.161,74. Logo, o custo mensal da fazenda após a integração gira em R\$ 31.365,18. A Tabela 13 apresenta o novo custo total unitário.

Tabela 13 – Custo total unitário utilizando método lavoura-pecuária.

Total de Animais	Unidades/Cabeça	%	Custo Total por Faixa Etária	Custo Unitário por Animal
Bezerras (até 12 meses)	63	21,4%	R\$ 6.712,15	R\$ 106,54
Bezerros (até 12 meses)	56	18%	R\$ 5.645,73	R\$ 100,82
Bois até 24 meses	5	1,6%	R\$ 501,84	R\$ 100,37
Novilhas até 24 meses	60	19%	R\$ 5.959,38	R\$ 99,32
Vacas	120	39%	R\$ 12.232,42	R\$ 101,94
Touros	3	1%	R\$ 313,65	R\$ 104,55
Total	307	100%	R\$ 31.365,18	R\$ 102,17

Fonte: Elaborado pelos autores.

Pode-se observar que além de o custo total ter diminuído, agora o rebanho está maior (307 animais), o que faz com que o custo total seja diluído com mais facilidade, resultando em um custo unitário menor.

4.3 COMPARATIVO DOS MÉTODOS: PECUÁRIA EXTENSIVA CONVENCIONAL X INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA

Tendo conhecimento do custo unitário dos bovinos pelos dois métodos de criação apresentados, convencional e com integração lavoura-pecuária, é possível calcular o Ponto de Equilíbrio de ambos os métodos e levantar qual o mais vantajoso (GRECA et al., 2014).

Como mencionado, o preço de venda do bezerro desmamado é estipulado pelo mercado, e para fins de cálculo vamos estipular o peso dos animais para venda em 240 Kg, e utilizar o preço médio da Arroba (@) em 2018, segundo o Cepea/Esalq é de R\$ 146,00, complementa-se que 1@ representa um total de 15Kg.

Ainda, para fins de cálculo, além do total de bezerros (89), considera-se que há uma taxa de natalidade de 80% sobre as novilhas no método convencional (60), então, soma-se aos 89 bezerros do plantel estes 48 nascidos, totalizando 137 disponíveis para venda ao final deste ciclo operacional.

Para o cálculo do método lavoura pecuária, tem-se a expansão da área e aumento do plantel em 30 vacas, e inseminação artificial sobre todas as fêmeas do plantel (210), ainda considerando a taxa de natalidade em 80%, soma-se 168 bezerros aos já existentes do plantel, totalizando 257 bezerros disponíveis para venda ao final deste ciclo operacional.

Para determinar o Ponto de equilíbrio de cada um dos métodos será utilizada a Fórmula: PE em unidades = CF/Mcun.

Análise de Viabilidade para Implantação de um Sistema Lavoura-Pecuária em uma Propriedade Rural no Oeste do Paraná

Quadro 2 – Cálculos do PEO para ambos os sistemas de produção.

MÉTODO CONVENCIONAL	MÉTODO LAVOURA-PECUÁRIA
Receita Bruta de venda= $16@*146= R\$ 2.336*137= R\$ 320.032$	Receita Bruta de venda= $16@*146= R\$ 2.336*257= R\$ 600.352$
MCun= Receita Bruta de venda – (Custo Variável + Despesa Variável) MCun= $2.336-((70.025,44/137)+0)$ MCun= $2.336-511,13$ MCun= $1.824,87$	MCun= Receita Bruta de venda – (Custo Variável + Despesa Variável) MCun= $2336-((27.203,44/257)+0)$ MCun= $2336-105,85$ MCun= $2.230,15$
PE= CF/MCun PE= $4.161,74/1.824,87$ PE= $2,28$	PE= CF/MCun PE= $4.161,74/2.230,15$ PE= $1,86$

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ratificando os autores Maher (2001) e Padoveze (2000), ao concluir o cálculo do Ponto de Equilíbrio (PE), foi possível conhecer o volume de vendas necessário para um lucro igual a zero, ponto em que não há ganho nem prejuízo.

Pode-se observar que no método convencional de criação de bovinos, o cálculo do PE resultou em uma quantidade necessária de venda de 2,28 bezerros para cobrir os custos, enquanto no método lavoura-pecuária esta necessidade de venda foi de 1,86 bezerros, ou seja, com a integração do método lavoura-pecuária e expansão da área, tem-se uma margem de 20% a mais para pagar os custos fixos da fazenda, ratificando os resultados de Toazza, Magro e Silva (2016) e Teixeira e Hespanhol (2014).

No geral, verifica-se no sistema tradicional o retorno do capital investido é debitado exclusivamente à produção de carne, tornando o processo mais custoso (KLUTHCOUSKI; YOKOYAMA, 2003). Assim, a integração lavoura-pecuária se revela uma opção importante pelo uso mais eficiente e racional dos fatores de produtivos, com diversificação da produção (FIGUEIREDO et al., 2014), que gera mitigação de riscos – principalmente quanto a falta de alimentação, e maior viabilidade econômica, por apresentar custos variáveis inferiores à pecuária tradicional, tal como esta pesquisa constatou.

Assim como em estudos anteriores, este trabalho confirmou que se faz necessário um rígido controle de custos para que se obtenham resultados positivos na atividade pecuária (CHRISTOFARI et al., 2010; OAIGEN et al., 2011; PINTO; FRANCO, 2014; RAUPP; FUGANTI, 2014; SOUZA; MELZ, 2014; LOPES et al., 2015; ANTONIOLI; ZAMBON, 2017; SILVA et al., 2020). Outrossim, os produtores rurais necessitam de suporte na gestão de custos para que possam realizar estudos individualizados, conforme as características de cada propriedade, a fim de possibilitar análises de viabilidade comparativas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo se propôs a responder ao problema de pesquisa: É viável a substituição do sistema de produção pecuária convencional para a integração lavoura-pecuária? Após a coleta e organização dos dados foi possível conhecer os custos para ambos os métodos de criação de gado, discutidos no tópico 3. Foi possível constatar que o custo fixo da fazenda é de R\$ 4.161,74, e os custos variáveis são de R\$ 70.025,44 para o método convencional e R\$ 27.203,44 para o método integração lavoura pecuária.

Ao analisar a implantação do sistema lavoura pecuária na fazenda em questão, chegou-se à conclusão de que um dos custos consideráveis do antigo sistema seria suprimido. Ainda,

Análise de Viabilidade para Implantação de um Sistema Lavoura-Pecuária
em uma Propriedade Rural no Oeste do Paraná

com a inseminação artificial, seria possível aumentar o plantel em 30 cabeças e devido ao plantio da braquiária, o risco de faltar alimento para as atuais 307 cabeças seria mitigado.

Com os custos organizados e separados por faixa etária foi possível delinear o custo unitário em cada um dos métodos, onde tivemos uma redução de 61,85% no custo unitário, passando de R\$ 267,81 para R\$ 102,17. Ao fazer a análise em linha dos custos de cada método, foi possível alocar corretamente os custos variáveis e a qual método pertenciam, quando pertenciam.

Os cálculos de Ponto de Equilíbrio feitos a partir das vendas estimadas dos bezerros também corroboram com a vantagem da implantação do sistema lavoura-pecuária, já que há uma diferença de quase 20% na quantidade de venda de bezerros entre um método e outro para quitar os custos da fazenda. Sendo necessário para tanto, vender aproximadamente 1,86 bezerros no método lavoura-pecuária e 2,28 no método convencional.

Com base nos cálculos e resultados, este estudo considera ter respondido ao problema de pesquisa e atendido aos objetivos, quando apresenta aos fazendeiros um novo método na criação de bovinos e sugere a alocação dos custos, de forma que se torna possível eliminar um custo variável que tomava grande parte do orçamento. Outrossim, ainda que a inseminação artificial incrementasse o custo variável no novo método, ela permitiu que todo o custo fosse rateado por mais cabeças, resultando em um custo unitário menor.

Como contribuições gerenciais, o artigo oferece um detalho modelo de aplicação comparativa para controle de custos entre o sistema convencional e o sistema lavoura-pecuária. Ademais, este modelo pode ser adaptado para outras atividades agroindustriais, sempre que necessário. Teoricamente, o estudo contribuiu para a discussão sobre características da gestão de custos na bovinocultura, sendo uma das principais atividades pecuárias do Brasil. O presente estudo também apresenta potencial didático-pedagógico, uma vez que pode ser utilizado como caso, para disciplinas como Gestão de Custos e Administração Financeira.

Como sugestões de estudos futuros, é possível comparar o método convencional de criação de gado com o sistema agrossilvipastoril em outras escalas de produção. Também se indica realizar o estudo em outra região onde o cultivo da braquiária seja diferente, ou ainda, comparando ao método de confinamento. No que tange ao gerenciamento de custos, sugere-se a utilização de outros métodos, ampliando distintas contribuições teóricas.

REFERÊNCIAS

ANTONIOLI, G.; ZAMBON, E.P. Gestão de custos na pecuária: estudo de caso em uma propriedade rural do Rio Grande do Sul. *In: XXIV Congresso Brasileiro de Custos*, Florianópolis-SC, nov., 2017.

BARBALHO, V. F.; PEREIRA, A. C.; OLIVEIRA A. B. S. Indicadores de controle e desempenho: uma ferramenta de gestão direcionada para a atividade pecuária. *In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE*, VI, 2006, São Paulo. Anais. São Paulo: FEA/USP, 2006.

BRUNI, A. L.; FAMÁ, R. **Gestão de custos e formação de preços**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CEPEA - CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA / ESALQ - ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA LUIZ DE QUEIROZ (CEPEA/ESALQ).

Indicador – Boi Gordo. Recuperado de: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/indicador/boi-gordo.aspx>. Acesso em 15 de julho de 2019.

Análise de Viabilidade para Implantação de um Sistema Lavoura-Pecuária em uma Propriedade Rural no Oeste do Paraná

CNA - CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. **PIB do Agronegócio alcança participação de 26,6% no PIB brasileiro em 2020**. Recuperado em: <https://www.cnabrazil.org.br/boletins/pib-do-agronegocio-alcanca-participacao-de-26-6-no-pib-brasileiro-em-2020>. Acesso em 19 de dezembro de 2021.

CORRÊA, R.G. De. F.; KLIEMANN NETO, F.J.; DENICOL, J.; KAHMANN, A. Proposta e implantação de um sistema de custeio para bovinocultura de corte. **Custos e agronegócio on line**, v. 11, n. 3, p. 227 - 256, ISSN 1808-2882, Jul/Set - 2015.

CREPALDI, S. A. **Contabilidade gerencial: teoria e prática**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2014.

CHRISTOFARI, L.F.; BARCELLOS, J. O. J.; BRACCINI NETO, J.; OAIGEN, R. P.; SANTOS, A. P.; CANOZZI, M. E. A.; Efeitos do peso vivo sobre a comercialização de bezerros de corte em leilões. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 62, n. 2, p. 419 - 428, 2010.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Contando Ciência na Web**. Recuperado de: www.embrapa.br/contando-ciencia/cultivos/-/asset_publisher/SQBdWkKUgSON/content/sistemaagrossilvipastoril/1355746?inheritRedirect=false. Acesso em: 23 de fevereiro de 2019.

FIGUEIREDO, R.S.; FERNANDES, K.C.C.; MUNIZ, L.C.; CUNHA, C.A. Da; OLIVEIRA NETO, O. J. de. Otimização da relação retorno/risco em projetos de integração lavoura-pecuária. **Custos e agronegócio online**, v. 10, n. 2, p. 313-337, Abr/Jun, 2014.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GLÉRIA, A.A.; SILVA, R.M.; SANTOS, A.P.P.; SANTOS, K.J.G.; PAIM, T.P. Produção de bovinos de corte em sistemas de integração lavoura pecuária. **Archivos de Zootecnia**, v. 66, n. 253, pp. 141-150, 2017.

GOLLO, V.; VIAN, M.; DIEL, F. J. Análise de viabilidade econômica-financeira das atividades leiteira e suinícola em uma propriedade rural. **In: XXIV Congresso Brasileiro de Custos**, Florianópolis - Santa Catarina, 2017.

GRECA, F.M.; BARDDAL, R. L.; RAVACHE, S. C.; SILVA, D. G.; CATAPAN, A.; MARTINS, P. F. Análise de um projeto de investimento para minimização de quebras de estoque com a utilização da metodologia multi-índices e da simulação de Monte Carlo. **GEINEC – Revista Gestão, Inovação e Tecnologia**. v. 4, n. 3, p. 1093- 1107, 20014. DOI: <https://doi.org/10.47059/geintecmagazine.v4i3.380>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estatísticas da produção pecuária**. Recuperado de: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abate-leite-couro-ovos_201003_publica_completa.pdf. Acesso em: 23 fevereiro de 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Mercado externo impulsiona abate de bovinos no terceiro trimestre**. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/23006-mercado-externo-impulsiona-abate-de-bovinos-no-terceiro-trimestre>. Acesso em: 18 de fevereiro de 2019.

Análise de Viabilidade para Implantação de um Sistema Lavoura-Pecuária
em uma Propriedade Rural no Oeste do Paraná

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Indicadores** https://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Fasciculo_Indicadores_IBGE/abate-leite-couro-ovos2020caderno.pdf. Julho-Setembro. 2020.

KEPLER, E. F.; CORRÊA, E. S.; EUCLIDES, V. P. B. **Boas práticas na produção de bovinos de corte**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2002.

KLUTHCOUSKI, J.; YOKOYAMA, L.P. **Opções de integração lavoura-pecuária**. In: KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L.F.; AIDAR, H. *Integração lavoura-pecuária*. 1.ed. Santo Antonio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, p.131-141, 2003.

LOPES, M. A.; DEMEU, A. A.; BARBOSA, F. A.; BRONDINO, F. de M.; CARVALHO, M. Resultados econômicos da recria e engorda de novilhas de corte: um estudo de caso no município de Curvelo – MG nos anos de 2008 e 2009. **Archivos Latinoamericanos de Producción Animal**, v. 23, n. 2, p. 81-90, 2015.

MACEDO, M.C.M. Integração lavoura e pecuária: o estado da arte e inovações tecnológicas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Suplemento Especial, v. 38, p.133 - 149, 2009. [dx.doi.org/10.1590/S1516-35982009001300015](https://doi.org/10.1590/S1516-35982009001300015);

MAGALHÃES, J.; CIUPAK, C. Separação e classificação de custos e despesas: o desafio de um bovinocultor de gado de corte no município de Chapada dos Guimarães-MT. **Custos e agronegócio online**, v. 9, n. 1, p. 1 – 17, jan/mar, 2013.

MAHER, M. **Contabilidade de custos: criando valor para a administração**. São Paulo: Atlas, 2001.

MARION, J. C.; SANTOS, G. J. dos. **Administração de Custos na Agropecuária**. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

MARION, J. C. **Contabilidade rural: contabilidade agrícola, contabilidade da pecuária - imposto de renda pessoa jurídica**. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 8º. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

_____. **Contabilidade de custos**. São Paulo: Atlas, 2008.

MARTINS, G. de A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

MELZ, L. J.; FRANCO, C.; TORRES, A.L. Aplicação do Activity Based Costing para apuração do custo de cria, recria e engorda de gado bovino: estudo de caso na fazenda Santo Antônio em Juína – MT. In: **SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL – SOBER**, 2009.

OAIGEN, R. P.; BARCELLOS, J. O. J.; CANOZZI, M. E. A.; CHRISTOFARI, L. F.; SOARES, J. C. dos. R.; ALVES, C. O.; Competitividade interna na bovinocultura de corte no Estado do Rio Grande do Sul. **Ciência Rural**, v. 41, n. 6, p.1102 -1107, 2011.

PADOVEZE, C. L. **Contabilidade gerencial: um enfoque em sistemas de informação contábil**.3ºed. São Paulo: Atlas, 2000.

PEREZ JUNIOR, J. H.; OLIVEIRA, L. M. de; COSTA, R. G. **Gestão estratégica de custos**.7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

Análise de Viabilidade para Implantação de um Sistema Lavoura-Pecuária
em uma Propriedade Rural no Oeste do Paraná

- PINTO, M. A.; FRANCO, C. Custos de produção de gado bovino em regime de confinamento: análise do método de custeio por absorção em uma propriedade rural em Tangara da Serra - MT. **Revista UNEMAT de Contabilidade**, v. 3, n. 5, p. 401-418, 2014.
- RAUPP, F. M.; FUGANTI, E. N. Gerenciamento de custos na pecuária de corte: um comparativo entre a engorda de bovinos em pastagens e em confinamento. **Custos e agronegócio online**, v. 10, n. 3, p. 282 - 316, jul/set, 2014.
- RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências Sociais. In: BEUREN, Ilse Maria (Org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- ROSO, C.; RESTLE, J.; SOARES, A. B.; ANDREATTA, E. Aveia preta, triticale e centeio em mistura com azevém. Dinâmica, produção e qualidade de forragem. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n. 1, p. 75-84, 2000.
- SANTOS, G.J.; MARION, J.C.; SEGATTI, S. **Administração de custos na agropecuária**. São Paulo: Atlas, 2009.
- SOUSA, R. N.; MELZ, Laércio Juarez. Gestão de custos aplicada à bovinocultura de corte: o caso da fazenda paraíso em Juína-MT, **Revista UNEMAT de Contabilidade**, v. 3, n.5, p. 79 - 114, 2014.
- SILVA, R. N. S.; LINS, L. S. **Gestão de custos: contabilidade, controle e análise**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2013.
- SILVA, V. L.; OLIVEIRA, G. D. DE.; KOVALESKI, J. L.; PARANI, R.N. Custos de produção e perdas financeiras na bovinocultura de corte: Um estudo de caso. **Custos e agronegócio online**, v. 16, n. 2, p. 152-171, Abr/Jun, 2020.
- TEIXEIRA, J. C.; HESPANHOL, A. N. A trajetória da pecuária bovina brasileira. **Caderno Prudentino de Geografia**, v. 1, n. 36, p. 26-38, 2014.
- TOAZZA, R.; MAGRO, C. B. D.; DA SILVA, A. Análise de investimento para ampliação de atividade de confinamento bovino em uma propriedade rural. **Revista Brasileira de Contabilidade**, [S.l.], n. 221, p. 40-51, dez. 2016.
- ULRICH, R. Contabilidade rural e perspectivas da gestão no agronegócio. **Revista de administração e ciências contábeis do IDEAU**, v. 4, n. 9, 1- 14, 2009.
- ZANINE, A. M.; SANTOS, E. M.; FERREIRA, D. J.; CARVALHO, G. G. P. Potencialidade da integração lavoura-pecuária: relação planta animal. **Revista Eletrônica de Veterinária REDVET**, v. 7, n. 1, p. 1 - 23, 2006.
- ZILLOTTO, M. R.; MOTTA, M. E. V.; PACHECO, M. T. M.; CAMARGO, M. E.; GILIOLI, R. M. Estudo de caso sobre a bovinocultura de corte: uma análise baseada em custos. **PUBVET**, v. 6, n. 2, p. 1 - 32, 2012.