

---

## Viabilidade econômica da Pecuária de Leite e da Pecuária de Corte na região nordeste do estado de São Paulo: uma análise comparativa para pequenas propriedades rurais

Renan de Jesus Souza<sup>1</sup> <https://orcid.org/0009-0008-2329-8838>Luiz Gustavo Antonio de Souza<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6937-8576>*Recebido em: 30/05/2023**Aprovado em: 19/07/2023*

### Resumo

As variações no comportamento do mercado bovino de leite e de corte bem com a ampliação de mercado agropecuário brasileiro, sinalizam a importância de comparar as atividades em relação à produção do leite e a cria de bezerros em propriedades de agricultura familiar. Este trabalho tem por objetivo realizar um comparativo de resultados entre dois modelos produtivos da pecuária, de um lado a produção de leite e de outra a produção de bezerros denominada cria, evidenciando qual seguimento trará maiores rendimentos, dentro das mesmas condições de manejo. Para tanto foi efetuada uma análise de viabilidade econômica por meio de um estudo de caso em uma propriedade que atua na pecuária de cria. Diante disso, a pecuária de leite apesar da necessidade de um investimento maior, resulta em uma lucratividade superior na produção leiteira, em relação ao sequestro de bezerros, outro resultado percebido é uma falta de percepção dos custos totais da produção atual por parte do pequeno pecuarista.

**Palavras-chave:** investimento; gado de leite; gado de corte.

**Código JEL:** Q13, Q14, M21

---

<sup>1</sup> Especialista - MBA em Agronegócios pela Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ- USP). Analista de Compras pela Cooper Citrus Cooperativa de Produtores Rurais (COOPERCITRUS). E-mail: [renanjsouza43@gmail.com](mailto:renanjsouza43@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutor em Economia Aplicada pela Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ- USP). Professor da Universidade Federal Fluminense (UFF). E-mail: [luizgustavoeco@gmail.com](mailto:luizgustavoeco@gmail.com)

## Economic Viability of Dairy and Beef Cattle in the Northeast Region of São Paulo State: a comparative analysis for small rural properties

The current fluctuations in the dairy and beef cattle market behavior, and the growth of the Brazilian agricultural sector, indicate that it is crucial to compare the practices related to milk production and calf rearing on family-owned farms. The objective of this study is to compare the outcomes of two livestock production models: milk production and calf production. The aim is to determine which segment generates higher yields under identical management conditions. To achieve this, an economic viability analysis was conducted through a case study on a livestock breeding property. Based on the findings, dairy farming, despite requiring a higher initial investment, leads to greater profitability in milk production compared to calf rearing. Another notable observation is that small-scale ranchers often overlook the overall costs associated with current production.

**Keywords:** investment; dairy cattle; beef cattle

**JEL code:** D01; D12; Q11

### Introdução

O agronegócio tem suprido os mercados nacional e internacional, fato que tem contribuído para o atendimento das necessidades de consumo e para o crescimento das exportações brasileiras. Apesar da estagnação econômica mundial ocorrida durante a pandemia do COVID-19 (auge 2020-2022) e do conflito entre a Rússia e Ucrânia (2022 até o presente), que repercutiram na economia nacional, o agronegócio no Brasil manteve seu crescimento contínuo.

Há previsão de aumento em 370,5 milhões de toneladas de grãos para a safra 2031/2032, o que corresponde a um acréscimo de 36,6% sobre a safra de 2021/2022 destacando-se a soja e o milho (mais de 40% de aumento cada). No mesmo sentido, o complexo carnes (aqui considerado apenas carne bovina, suína e aves) terá um aumento de sua produção (cerca de 23%) para atender quase em sua totalidade o crescimento do consumo (aumento de 22%). A produção de leite irá crescer a uma taxa superior a 1,8% com base em melhorias na gestão de fazendas e na produtividade dos animais (MAPA, 2022).

No mesmo sentido, a agricultura familiar tem relevância no cenário atual, de acordo com o último Censo Agro realizado em 2017 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE, 2017) onde mais de 77% dos estabelecimentos agrícolas catalogados, foram classificados como de agricultura familiar.

Esse grupo é responsável por 23% do valor total de produção, porém se tratando de área representam 23% em área total estabelecimentos agropecuários, o censo agro aponta também o número de propriedades no país que possuem como atividade principal a produção leiteira, com cerca de 1.176.295 estabelecimentos (IBGE, 2017).

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) ressalta que o leite está na sexta posição dentre os produtos da agropecuária nacional, e contando com seus derivados, ambos possuem um papel importante para o suprimento da cadeia de gêneros alimentícios e importante gerador de empregos (Carvalho *et al.*, 2002).

As exportações brasileiras de leite em 2021 atingiram o volume de 98 milhões de dólares, com um crescimento de 47% referente ao mesmo período do ano anterior, seguindo a tendência de alta nos volumes exportados ao longo do segundo semestre de 2021 (CONAB, 2022).

Para a Companhia Nacional Abastecimento (CONAB) apesar do aumento do preço pago pelo litro do leite no primeiro semestre de 2022, as dificuldades enfrentadas pelos produtores deste segmento agrícola, em razão das altas dos preços dos insumos no último ano, trouxeram por consequência a elevação dos custos de produção, deixando uma margem de lucro muito menor aos criadores.

No entanto, a alta dos preços foi mais bem absorvida pelas grandes propriedades em virtude da produção em grande escala, o que proporciona uma vantagem através da redução de custos, haja vista que o custo médio de produção por unidade é reduzido, além de possuírem recursos financeiros e tecnológicos superiores em relação aos pequenos pecuaristas.

Para a pecuária de leite voltada às pequenas propriedades, essa elevação dos preços trouxe preocupação e questionamentos em relação a viabilidade econômica da, e levantando questionamentos se a permanência na atividade ainda é vantajosa. (Embrapa Gado de Leite, 2021). Assim como para pecuária de leite, a pecuária de corte sente os mesmos desafios, devido aos impactos decorrentes do aumento dos preços das *comodities* como a soja, milho, algodão, aveia são elementos básicos na fabricação das rações da bovinocultura de corte, e a elevações dos preços atingi diretamente no custo de produção. De acordo com SILBER (2022), o poder de compra do pecuarista diminui cerca de 9,4%, no comparativo anual de junho de 2021 a junho de 2022, sendo necessário 0,72 arroba a mais, para compra de 1 tonelada de farelo de soja. (Silber, 2022)

A atividade de cria acumulou aumentos no preço dos bezerros, nos últimos 8 meses o bezerro teve acréscimo de 13,8%, passando de R\$ 2.575,00 na primeira quinzena de novembro de 2021 para R\$ 2.930,00 na segunda quinzena de julho de 2022, seguindo a tendência de alta desde 2018, principalmente causado pelo abate de fêmeas nos últimos anos, que resultou na falta de animais para reposição (CEPEA, 2022). Outro fator a ser destacado na pecuária brasileira é o ciclo agropecuário, pois as atividades agrícolas e pecuárias estão diretamente ligadas às condições climáticas, às estações do ano, à disponibilidade de água, ao manejo do solo, aos cuidados sanitários com os animais e a uma série de fatores que influenciam a produção.

O ciclo agropecuário é um conceito importante por possuir impactos significativos nos preços da pecuária brasileira já que vários fatores podem influenciar os preços, durante o ciclo agropecuário, existem períodos de maior disponibilidade de animais para abate, o que pode resultar em um aumento da oferta de carne no mercado. Se a demanda se mantiver constante ou diminuir nesse período, é possível que os preços da carne diminuam devido ao excesso de oferta. Por outro lado, em períodos de escassez de animais disponíveis para abate, como ocorre no final do ciclo de criação e antes do próximo ciclo, a oferta de carne pode ser reduzida. Se a demanda permanecer alta ou aumentar nesse período, os preços da carne tendem a subir devido à escassez de oferta (PERFARM, 2018)

A pecuária leiteira paulista ocupava em 2019 a sexta posição no ranking nacional com 4,74% da oferta nacional (1.068.451 mil litros). Em contrapartida, no 4º trimestre de 2022, o abate de bovinos no estado ocupava a terceira posição no ranking (844.092 cabeças) atrás dos estados do Mato Grosso (1.183.713 cabeças) e Mato Grosso do Sul (845.922 cabeças) (IBGE, 2022).

Com o aumento dos custos com alimentação do rebanho, e os fatores do ciclo agropecuário, associado ao aumento da demanda por leite e seus derivados nos próximos anos, este artigo tem por questão de pesquisa se a pecuária leiteira pode se tornar mais atrativa ante a pecuária de corte para o agricultor familiar no noroeste paulista. Neste sentido, o objetivo geral deste trabalho é comparar entre os dois modelos produtivos da pecuária, de um lado a produção de leite e de outra a produção de bezerros denominada cria, evidenciando qual seguimento trará maiores rendimentos, considerando uma propriedade pequena que já atua com a atividade de recria.

## Material e Métodos

A metodologia empregada neste artigo denominada de pesquisa descritiva, com abordagem quantitativa operacionalizada através de um estudo de caso único. Neste sentido, a pesquisa descritiva segundo Prodanov e Freitas (2013) registram a análise dos dados sem interferência do pesquisador de um determinado grupo ou fenômeno. Para Guerra (2006) a abordagem qualitativa não permite espaço para hipótese de pesquisa, ao menos inicialmente, na sua visão redefinição do objeto e a construção conceptual, do modelo de análise, estudo de caso é considerado um dos métodos de pesquisa mais eficientes, principalmente no desenvolvimento de novas teorias, especialmente no âmbito de gestão operacional.

Vale destacar, que um levantamento bibliográfico realizado através de livros, artigos e internet, foi realizado com o intuito de buscar identificar, delimitar e operacionalizar os conceitos gerais pertinentes da pesquisa, criando um alicerce, para que assim, em paralelo com o planejamento de pesquisa, o estudo de caso fosse estruturado.

A pesquisa bibliográfica envolve a coleta e revisão de obras publicadas relacionadas à teoria que guiará um trabalho científico. Requer estudo e análise por parte do pesquisador encarregado, com o objetivo de reunir e analisar textos publicados que possam apoiar o trabalho em questão. Conforme Gil (2002) afirma, a pesquisa bibliográfica é realizada com base em materiais já elaborados, principalmente livros e artigos científicos.

Após um levantamento teórico ser realizado, uma análise de comparativo de resultados entre a pecuária de leite e pecuária de cria, considerando, como parâmetros de uma pequena propriedade no Nordeste do estado de São Paulo, na cidade de Bebedouro, onde a grande maioria das pequenas propriedades são pequenas, sem grandes extensões de terras.

Esta atua na criação de bezerro tendo como principal atividade no sítio, os dados e informações obtidas foram disponibilizados pelo produtor. A propriedade se localiza em uma região dominada pela cultura de cana-de-açúcar, cercadas por várias usinas, sendo assim a propriedade persiste no modelo de bovinocultura apesar das vantagens que poderia receber caso disponibilizasse a área para cultivo de canavial e devido fácil escoamento e manejo da produção.

A propriedade rural escolhida possui uma área de 10 hectares, agregando uma infraestrutura para criação de gado possui curral, cercas, bebedouros, cochos, forrageira, e veículo de carga, bem como 9 hectares de pastagem, piqueteado em 10 módulos, com tamanhos distintos, bem como 1 hectare de capim BRS Capiçu, que é ofertado durante o período de estiagem o sítio está em operação de membros de

uma única família, declarados como agricultura familiar, que residem na propriedade e dedicam-se aos cuidados dos animais em período integral, 7 dias na semana.

Ressalta-se que a área não possui cursos de água, mas possuem com um poço semiartesiano onde é retirada a água para os animais, consumo humano, e irrigação da capineira de BRS, esta variedade de capim elefante, permite a silagem de maneira que o pecuarista ofertava para os animais no início da estiagem e *in-natura* e ao final da estação em silagem.

A produção de animais não possuía destinação concreta, sendo vendidos durante todo o ano, em cabeça única ou lotes, conforme o interesse do comprador. Em geral os animais são vendidos entre 12 e 13 meses, com peso entre 8 arrobas e 10 arrobas, o plantel composto por 19 matrizes da raça Gír, e 1 touro da raça Tabapuã, segunda o patriarca estes animais, possuíam resistência a estiagem, resistência a parasitas e doenças e docilidade no manejo. Os dados foram levantados por meio de entrevista diretamente na propriedade do agricultor.

Para o estudo são necessários a obtenção de informações de tendência do ramo de atuação, que verifica as possíveis projeções futuras da produção podem, custos de implementação que é o levantamento dos valores dos materiais e serviços necessários, projeção de receitas que são as entradas de caixa previstas, custos de investimentos de forma resumida é entender quanto o investimento precisa de dinheiro além de mão de obra necessária, e os principais indicadores são eles: i) Taxa Interna de Retorno (TIR)<sup>3</sup>, ii) Valor Presente Líquido (VPL)<sup>4</sup>, iii) *Payback*<sup>5</sup> com utilização da Taxa Mínima de Atratividade (TMA)<sup>6</sup>; e iv) Índice de Lucratividade (IL)<sup>7</sup>.

## Resultados e Discussões

### *Bovinocultura Nacional*

A Pecuária é importante elo no agronegócio nacional, esta atividade consiste na criação e domesticação de animais para fins econômicos voltados principalmente para alimentação humana, tal atividade existente desde o início da humanidade, que há cerca de 10 mil anos atrás, a prática de criar pequenos animais em rebanho sobre a tutela humana, teve vital importância para o desenvolvimento das sociedades e desenvolvimento humano no ambiente (Harari, 2013).

---

<sup>3</sup> Taxa de desconto que faz com que o valor presente das entradas de caixa seja igualado ao valor do investimento capital. Então, a TIR é a taxa de desconto quando o VPL for igual a zero (Sandroni, 2016).

<sup>4</sup> Valor presente dos fluxos futuros do caixa subtraídos do capital inicial considerando o tempo de investimento e a taxa de desconto TMA, este cálculo permite descobrir o verdadeiro retorno futuro considerando a desvalorização do capital com o decorrer do tempo.

<sup>5</sup> Período necessário para que o retorno do investimento esteja compensado, existem duas modalidades de *Payback*, o simples que calcula o valor fício inicial e o descontado que calcula sobre o valor presente do capital.

<sup>6</sup> Corresponde à desvalorização imposta do ganho futuro, é usado como parâmetros para calcula dos principais indicadores de viabilidade do projeto, esta taxa pode ser definida como a taxa mínima de ganhos do negócio acarretado pelo custo de oportunidade, geralmente está taxa é atrelada a taxa Selic (Camargo, 2007).

<sup>7</sup> Indicador financeiro que mostra a razão entre o valor presente de todos os fluxos de caixa futuros e o investimento inicial, ou seja, qual o retorno para cada real investido, quantos reais terei de retorno, caso o índice seja maior que 1 é viável, caso contrário inviável (Rêgo *et al.*, 2015).

Apesar o nível técnico que a produção de bovinocultura alcançou no país, dados apontam que boa parte da produção de leite e animais para corte possui a origem de pequenas propriedades os agricultores familiares têm grande relevância tanto para o abastecimento do mercado nacional, quanto para o controle da inflação dos alimentos brasileiros, produzindo cerca de 30% dos bovinos, com representatividade de 60% da produção leiteira, na agricultura familiar, a gestão da propriedade é compartilhada pela família, sendo as atividades de produção agropecuária, a principal fonte de renda. Além disso, os agricultores familiares têm uma relação especial com a terra, onde trabalham e onde vivem, com diversidade produtiva também é uma característica distintiva do setor, pois muitas vezes combina a produção de subsistência com a produção orientada para o mercado (CANAL AGRO, 2022).

A bovinocultura no Brasil é uma atividade de extrema importância para o país, sendo um dos principais setores da agropecuária nacional. É reconhecida pela criação e produção de bovinos, tanto para carne quanto para leite, desempenhando um papel relevante na economia e na alimentação do Brasil.

Autores brasileiros têm estudado e discutido as características e desafios específicos da bovinocultura brasileira. De acordo com especialistas do setor (Zago *et al.*, 2020), a pecuária de corte no Brasil foi protagonista entre a produção e proteína animal ocupando as primeiras posições em produção e exportação internacional. Com uma variedade de raças bovinas e diferentes sistemas de produção a gestão adequada dos recursos naturais, como pastagens e água, é enfatizada como um aspecto fundamental, assim como investimentos em genética e tecnologia para aumentar a produtividade e promover a sustentabilidade do setor.

No que se refere à bovinocultura leiteira, pesquisas conduzidas por acadêmicos brasileiros (Vilela *et al.*, 2017) ressaltam a importância dessa atividade na geração de empregos, renda e na garantia de segurança alimentar no país. A melhoria da infraestrutura e da qualidade do leite produzido, bem como a adoção de boas práticas de manejo e o desenvolvimento de capacitação para os produtores, são apontadas como aspectos cruciais para o progresso do setor

### *Pecuária do corte*

A destinação de animais a produção de proteína animal no país cresceu muito segundo dados recentes o Brasil produziu mais de 122 Milhões de arrobas de carne, totalizando 6.959.071 de cabeças segundo o IBGE (2020) em 2020, no ciclo de vida de animal até o abate percorre 3 fase a primeira fase denominada cria, que se inicia antes mesmo do bezerro nascer, o planejamento da chamada estação de monta é o período de acasalamento dos animais, seja ele por monta natural ou inseminação artificial, se inicial entre novembro e janeiro, posteriormente é aguardo o período de nascimentos, que perpetua entre agosto e novembro, período este que coincide com a estação chuvosa no sudeste, o manejo deste período costumeiramente consiste em ser rigoroso com vistorias nos pastos afim de acompanhar os nascimentos, com intuito de diminuir a taxa de mortalidade dos recém nascidos permanecendo com suas mães por volta dos 6 a 8 meses, posteriormente entra no etapa do desmames os animais são mantidos confinados em curral, por dois ou três dias, com acesso à água e alimento logo após esse período, machos e fêmeas são geralmente separados para pastagens até os 12 meses.

Após a fase de cria se inicia a fase de recria período que costuma a durar até os 12 meses dependendo o modalidade de tratamento em sistemas intensivos podem ficar até os 16 meses com objetivo de atingir 350 kg em média, finalizados as duas primeiras fases, chega-se a última fase denominada engorda ou terminação onde o objetivo é alcançar o maior peso possível em um curto período de tempo, a inúmeras técnicas de tratamento mas nos últimos anos o confinamentos de animais machos nesses período deve grande crescimento, o principal objetivo e alcançar o peso de 450 kg para o abate, e pertinente ressaltar que esses números não são fixos, pois diversas variáveis podem interferir, como genética sistema de produção manejo e região (Vieira *et al.*, 2000)

A pecuária de corte cresceu em todos os estados e ecossistemas dos estados nacionais o Brasil tem muita variabilidade, expressa em densidade de gado em diferentes regiões, taxas de crescimento do rebanho e sistemas de pecuária práticas de produção estes desenvolvem as fases de criação, criação e engorda, as pastagens nativas e cultivadas são utilizadas isoladamente ou em combinação, podendo estar relacionado à suplementação alimentar em pastagens e confinamento, independentemente da intensidade técnica, o sistema de gado no país e majoritariamente na utilização do pasto.

No entanto, sistemas mais intensivos, seja por meio de suplementação alimentar ou pasto ou pelo uso do confinamento, tornou-se mais comum nos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e São Paulo. Os sistemas utilizando como fonte de alimento exclusivamente pastagens cultivadas desenvolvem as atividades de cria, recria e engorda de forma isolada ou combinada em regime de confinamento, as combinações, nas regiões tropicais, convivem sistemas de pastagens cultivadas apresentando capacidade de suporte médio anual entre 0,5 à 2,5 unidade animal hectare (UA/ha) que dimensiona o número de unidades animais que podem ser alocadas por hectare esta unidade animal corresponde a 450 kg de peso vivo. Isto se reflete no ganho de peso vivo que pode variar de 42 a 255 kg/ha/ano; todavia, em pastagens irrigadas, os ganhos podem ser bastante superiores, além das pastagens há os sistemas semi-intensivos, que apresentam como base alimentar as pastagens e os suplementos minerais, acrescidos de suplementos proteicos energéticos utilizado em ciclos curtos de produção, outro sistema bastante utilizado no país é o sistema intensivo, esses sistema diferem do sistema semi-intensivo em que é usado para fase de terminação de machos da mesma forma que a anterior, as atividades desse sistemas estão quase sempre associados ao uso mais intensivo de pastagens (Cezar *et al.*, 2005).

### *Raças de Corte*

Outro fato que é de vital relevância na pecuária segundo Gioia (2016), são as raças de bovinas, cada uma possui característica únicas que podem ser evidencias dependo do sistema e manejo, antes mesmo das definições de raças um fator importante é a divisão dos bovinos em dois grandes grupos, Taurinos e Zebuínos os da subespécie *Bos taurus* popularmente conhecidos como taurinos ou raças europeias são animais conhecidos por sua alta produtividade, no entanto pouco resistentes a climas quentes umidade e carrapatos, já os *Bos taurus indicus* os denominados zebuínos são originários da asia, com incrível capacidade adaptativa e resistência a carrapatos, com uma produtividade inferior, ambas subespécies são provenientes da espécie *Bos Taurus*, as características físicas podem ser facilmente

observadas, e tendo como principal característica o cupim, que é presente nos zebuínos com maior evidência, considerando os fatores do país é comum o cruzamento das espécies e raças desses animais em busca de obter os melhores pontos entre as duas:

- i. Nelore, a raça de maior representatividade no país, oriundo da Índia, estimase que representa 80% do rebanho nacional, com vertente zebuína, altamente resistente a temperatura tropical, o fator ruim em relação aos animais dessa raça é a agressividade que dificulta o manejo;
- ii. Brahman – originário dos Estados Unidos, resultado do cruzamento de nelore com outras raças, muito difundido no país na região norte, ótima produção, resistentes, e com um nível de docilidade maior que o nelore;
- iii. Angus – raça de origem europeia, muito conhecido no Brasil e no mundo principalmente pela qualidade da carne, tendo um fator de resistência a clima tropical um diferencial entre os taurinos;
- iv. Brangus – cruzamento entre Angus e Brahman que obteve grandes resultados proporcionando precocidade sexual, resistência, ganho de peso ideal para sistemas intensivos;
- v. Tabapuã – raça de características excelentes ganho de peso alto índice de fertilidade estes animais possuem facilidade de manejo devida sua docilidade;
- vi. Gí – esta raça de zebu são constantemente utilizados em cruzamento devido sua resistência, um animal que pode ser utilizado tanto para leite quanto para carne, animais de vida longa e porte grande (Principais [...], 2020).

### *Pecuária de leite*

A produção de leite no Brasil remonta de seu descobrimento, no século XVI, quando as primeiras vacas e bois foram trazidos pelos Portugueses, porém, a produção leiteira no país permaneceu insignificante até a decadência do café, por volta da década de 1870, quando o cenário permitiu o avanço para uma pecuária mais eficiente, pautada na produção e comercialização do leite e seus derivados com a modernização da pecuária leiteira ocorreu a partir da década de 1950, quando houve a criação do decreto de Regulamentação de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), o que tornou obrigatória a pasteurização do leite, além da inspeção com o carimbo do Serviço de Inspeção Federal (SIF). Nesse período criaram a classificação dos tipos de leite, A, B e C.

Em 1967 houve as primeiras exportações do Brasil, esse fato está atrelado à criação da Associação Brasileira dos Criadores de Zebu (ABCZ), que ampliou a abrangência dos negócios, posteriormente na década de 1970 surge um novo tratamento, a ultrapasteurização assim como mudança na embalagem e o leite pasteurizado passa a utilizar embalagens descartáveis. Essa mudança acarretou inovações na indústria na parte de iogurtes e sobremesas lácteas, que também passaram a utilizar o mesmo tipo de embalagem (Alves; Vilela; Resende, 2017). Em 1990 ocorreu a última revolução relacionada a esse segmento, quando houve a extinção da SUNAB e com isso o fim do tabelamento do leite. Também foi o período de abertura econômica, provocando uma invasão de produtos importados, o que forçou a modernização e profissionalização do agronegócio leiteiro.

Apesar da abrangência nacional, é um setor bastante sensível a alterações econômicas, pois a cadeia produtiva do leite é caracterizada por uma maioria de empresas pequenas, e usualmente se diferem regionalmente. As micro e pequenas empresas representam cerca de 82% dos laticínios nacionais, em decorrência de baixas barreiras à entrada de empresas no setor (Carvalho, 2010), no último ano a pecuária nacional produziu 5.898.161 mil litros de leite cru tendo como o principal estado produtor Minas Gerais com o percentual de 25% da produção nacional (IBGE, 2022)

A pecuária de leite possui assim como a pecuária de corte vários tipos de manejos e sistemas de produção, portando cada sistema tem sua particularidade portanto o sistema deve atender as necessidades do produtor, considerando os aspectos de investimento, espaço, raças, infra estrutura clima e região, pois a escolha errônea pode comprometer os resultados, o país está na quarta colocação na produção de leite mundial, isso número força o mercado ser cada vez mais competitivo necessitando de técnicas de manejos adequadas, observando os parâmetros de cada produtor e o sistema que ele obterá a melhor performance.

O primeiro sistema a ser abordado denominado sistema de produção intensivo, é caracterizado pela criação de gado a pasto, a maior vantagem desse método é o baixo investimento, no entanto, a desvantagem é que são necessários grandes espaços, onde haja pastagem disponível para abrigar os animais. Além disso, se a gestão não estiver correta isso pode fazer com que o desempenho se deteriora.

#### *Programa semi-intensivo*

No segundo sistema os animais são criados em pastagens e recebem o máximo de conforto nos períodos de estiagem quando ocorre o menor crescimento das pastagens, ou em alguns casos ao longo de todo ano, por nome de sistema semi-intensivo, a alimentação é fornecida no galpão durante a ordenha, permite a utilização de processos técnicos na criação, também é muito comum que fazendas com esse sistema recorram ao aleitamento artificial e à inseminação artificial, nesse sistema, as vacas leiteiras são alimentadas com forragem de alta carga proteica, além de aditivos de alta resistência (como cana-de-açúcar, farinha, feno ou outros aditivos) no cocho durante todo o ano e, principalmente na estação seca, quando a forragem é escassa e a oferta reduzida, como a instalação desse sistema é fácil, é possível utilizar outros recursos técnicos para aumentar a qualidade e a produção do leite. Exemplos disso são a amamentação artificial e procedimentos de inseminação artificial. Mas, entre as desvantagens estão os custos de instalações de ordenha e resfriamento do leite.

Produção intensiva nestes sistemas, as vacas leiteiras são mantidas confinadas e alimentadas em uma manjedoura com forragem armazenada com fenos e silagens. Um sistema com alto custo de implantação e desempenho especializado, é aconselhável apenas para animais especializados na produção de leite ou com alta produtividade qualidade genética.

Alguns exemplos de sistemas de alojamento sólido são *Free Stall*, *Loose Housing* e *Compost Barn* de acordo com Roge (Vantagens [...], 2017) a principal vantagem de seu uso é o aumento da produção animal em pequenas áreas:

- i. *Free stall* é um sistema onde os animais possuem camas em forma de cabines dispostas em corredores as camas são dimensionadas para o tamanho dos animais e são feitas de areia e/ou borracha triturada a instalação possui uma pista de tratamento anexa ao prédio

e garante o máximo conforto para os animais toda via uma das maiores desvantagens do *Free Stall* é a grande área de concreto que pode ser uma fonte de maior atrito e problemas no casco o que deve ser considerado na escolha.

- ii. *Loose Housing* é uma área coberta onde a estrutura é muito semelhante à do *Compost Barn*, no entanto a residência permanente dos animais não é determinante. É uma boa maneira de proteger os animais do mau tempo.
- iii. O *Compost Barn* é altamente reconhecido como um dos melhores sistemas de produção principalmente por causa do conforto e bem-estar animal. Destina-se a melhorar as condições das vacas leiteiras, para melhorar os níveis de produção. Basicamente, consiste em uma grande cama comum a todos os animais e uma pista de cuidados em toda a sua extensão. Os materiais de cama são geralmente serragem, aparas ou cascas de café. Este material e resíduos animais são misturados continuamente. Por isso, eles precisam ser gerenciados regularmente as principais vantagens deste programa são: Redução de problemas de casco em comparação com outros sistemas indicadores reprodutivos melhores, melhor qualidade do leite as desvantagens podem ser os altos custos de manutenção e implementação a necessidade de um rebanho com boa genética caso não for bem manejado causa deterioração da qualidade do leite e doenças.

### *Raças de Leite*

Destaca-se a importância de se obter a raças mais adequadas para produção principais raças de gado leiteiro do Brasil e suas características pode fazer a diferença no seu processo produtivo a escolha do animal caracterizado pela diversidade de clima e solo, é impossível definir um tipo geral para toda a área. A escolha da melhor raça ou cruzamento dependerá de vários fatores, mas o principal a considerar está diretamente relacionado ao tipo de sistema de produção implantado pois a infraestrutura pode adequar vários parâmetros ao tipo de animal, ou seja, o sistema permite a criação por exemplo de uma raça europeia em um país tropical, entre todas as raças existentes, existem duas subdivisões que são as raças europeias e asiáticas, Em as raças asiáticas conhecido com zebu leiteiro se difere dos gados europeus por se adaptarem rapidamente e com grande resistência a alta umidade e calor excessivo já nas raças europeias são caracterizadas pela alta produção.

- I. Principais raças europeias são:
  - a. Holandesa: referência em produção de leite com alta produtividade, essa raça é conhecida por seus benefícios, mas exige em termos de clima, conforto e manuseio devido às suas boas propriedades, tornou-se a matriz mais utilizada em cruzamentos;
  - b. Girolando: foi desenvolvida para atender as condições climáticas e climáticas do Brasil é o resultado do cruzamento da raça Zebu Gír, com a raça europeia holandesa, que resultou em alta produção de leite, rusticidade e precoce, atualmente estimasse que 80% do leite produzido vem desta raça no Brasil;

- c. Pardo Suíço: uma das raças mais antigas de todo o mundo raça esta que pode ser utilizada tanto para a produção de leite quanto produção carne, característica por sua alta fertilidade, longevidade e rusticidade;
  - d. Jersey: escolhido como o segundo melhor tipo de leite rústico europeu, as vacas se adaptam facilmente e têm alta produção de leite pouco consumo de alimentos, que se adapta a qualquer tipo de sistema, além de ter precocidade:
- II. Principais raças Zebu são:
- e. a) Guzerá: é de fácil adaptação, também pode ser usado para produção de carne e leite, uma característica importante desta raça é a fertilidade;
  - f. b) Sindi: das espécies indianas, é o mais indicado para áreas secas e com poucos recursos alimentares, pode ser utilizado tanto para produção de carne quanto para produção de leite;
  - g. c) Gír.: a raça indiana mais utilizada em cruzamentos, suas principais características são longa vida reprodutiva e produtiva e uma condição mole (Gado [...], 2021).

### *Bovinocultura no Estado de São Paulo*

Historicamente a pecuária de leite paulista guarda tradições que remontam desde do início da república no Brasil, no tempo em que São Paulo era conhecido pelo estado do leite, juntamente com Minas Gerais como o estado do café, formando um modelo político popularmente conhecido como política do Café com leite foi um importante acordo nacional, político e econômico que regulou a lógica do poder em grande parte da Primeira República, também conhecida como República Velha (1889-1930), Acordos envolvendo oligarcas estaduais e o governo federal serviram para colocar o controle e o poder nas mãos das grandes elites latifundiárias do Brasil, neste políticos dos estados de São Paulo e Minas Gerais se revezam na presidência da república (Velasco, 2020).

A pecuária paulista distinguem dos demais estados da confederação, como todos os estados é um país de dimensões continentais como o Brasil, há diferenças no clima que diferenciam de região para região, além de outros fatores como bioma a qual está inserida, mudam as variáveis, quando considerado que bovinos, depende da produção das pastagem e outras culturas para a alimentação a diferenças são relevantes, com isso vale ressaltar que os tratos de manejo da pecuária paulista, podem divergir da pecuária Paraense a exemplo, pois os valores econômicos das terras, a legislação, o clima e o bioma precipitação interferem significativamente nos resultados finais, em comparação pode se observar diferença na média da pluviosidade anual do estado do Pará que está em 2085 mm, já para São Paulo, atinge os 1462 mm de acordo com o relatório do clima (Clima, 2021), ou seja a diferença da incidência das chuvas são 30% menores, essa redução hídrica em um manejo de animais a pasto, impactam os resultado da produção matéria verde significativamente. A além da geografia a pecuária de corte paulista tem intensificado significativamente a produção com base na Integração Lavoura Pecuária Floresta [ILPF], de acordo com a Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de São Paulo (FAESP, 2022) ações sustentáveis aplicadas na agropecuária, vem aumentando os indicadores econômicos e zootécnicos, além de beneficiar o bem-estar animal, no Estado de São Paulo desde

2016, possui o Grupo Gestor do Plano Estadual da Agricultura de Baixo Carbono, com a finalidade de atender aos compromissos de mitigação da agropecuária no meio ambiente.

Não só de preocupações com as questões climáticas os pecuaristas paulistas são reconhecidos, perspectivas como a gestão da pecuária avançou tecnologicamente em vários aspectos, manejo, nutrição, sanidade, genética e sustentabilidade, o que tem se posicionado como um dos maiores players mundiais no fornecimento de proteína animal de origem bovina mantendo uma posição forte neste mercado, onde os criadores investem em conhecimento e informação de qualidade. Segundo dados do IBGE (2020) o estado atingiu números de impressionantes de abates, chegando a 764.285 cabeças, ocupando o terceiro lugar no ranking nacional, do outro lado a produção de leite chegou a 590.722 mil litros em 2020, representando pouco mais de 10% do total produzido no Brasil.

### *Empresa rural*

Empresas rurais são propriedades que exploram a área por meio de cultivo e criação de animais, e da transformação de produtos, esta exploração pode ser dividida em três grupos: produção vegetal, tracionado por atividades agrícolas e produção vegetal, produção animal, atividade zootécnica, indústria rurais denominadas agroindústrias (Marion, 2007). Estas configurações de negócio assim como todo negócio necessitam de um estudo sobre a viabilidade e saúde do negócio, de acordo com Agromove (2021), os estudos de viabilidade econômica consiste em uma análise sobre a realização de um projeto e o entendimento se o projeto é viável ou não, esta análise permite levantar informações sobre os lucros e investimentos necessários e verificar os riscos e retornos dos investimentos.

### *Comparativo de Dados*

Para o comparativo entre os modelos de produção atual e produção de leite, foi elaborado o levantamento dos custos de produção, da propriedade os dados de custo de produção da pecuária de cria, foram fornecidos pelo próprio proprietário e configuram a Tabela 1.

Após os levantamentos dos dados, foram obtidos os valores de custo de produção de bezerros, que totalizam o montante de R\$ 38.934,00 durante o último ano, subtraindo as receitas de vendas dos bovinos, geraram o lucro operacional de R\$ 15.066,00, pode se observar que o maior custo de produção é decorrente a mão de obra este caso o prolabore do proprietário, este custo representa o percentual de 61% dos custos totais. (Tabela 1)

**Tabela 1** – Discriminação dos custos de Produção de Bezerros produzido na propriedade – 2022 – São Paulo.

Componentes de custo	Quant.	Unid	Valor unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
<b>I- Alimentação e suplementação</b>				
Sal Branco	12	sc <sup>-1</sup>	17,00	204,00
Sal Mineral	12	sc <sup>-1</sup>	80,00	960,00
Fubá de Milho	25	sc <sup>-1</sup>	78,00	1.950,00
Pastagem	9	ha <sup>-1</sup>	300,00	2.700,00
Capineira	1	ha <sup>-1</sup>	900,00	900,00
<b>Total Alimentação suplementação</b>				<b>- 6.714,00</b>
<b>II- Operacional</b>				
Energia Elétrica (forrageira)	1.350	kwa <sup>-1</sup>	0,70	945,00
Manutenção	12	m <sup>-1</sup>	200,00	2.400,00
Combustíveis	300	lt <sup>-1</sup>	6,00	1.800,00
Prolabore	12	m <sup>-1</sup>	2.000,00	24.000,00
Despesas mensais	12	m <sup>-1</sup>	50,00	600,00
<b>Total Operacional</b>				<b>-29.745,00</b>
<b>III- Depreciação</b>				
Pastagens	9	ha <sup>-1</sup>	55,00	495,00
Infraestrutura	12	m <sup>-1</sup>	100,00	1.200,00
Máquinas	1	un <sup>-1</sup>	100,00	100,00
<b>Total Depreciação</b>				<b>-1,795,00</b>
<b>IV- Sanitização</b>				
Vacinas	1	a <sup>-1</sup>	80,00	80,00
Medicamentos	1	a <sup>-1</sup>	300,00	300,00
Vermífugos	2	a <sup>-1</sup>	150,00	300,00
<b>Total Sanitização</b>				<b>-680,00</b>
<b>Total de custos (V) = (I + II + III + IV)</b>				<b>- 38.934,00</b>
<b>VI -Receita de Vendas (R\$)</b>				
	18	cb <sup>-1</sup>	3.000,00	54.000,00
<b>Lucro/Prejuízo Operacional (VII) = (VI-V)</b>				<b>15.066,00</b>

Fonte: Resultados originais da pesquisa.

Considerando os 10 hectares destinados a criação, obteve-se o lucro operacional por hectare chega a pouco mais de R\$ 1.500,00. Há uma taxa média de ocupação de 3,8 cabeças por hectare. No entanto é pertinente observar que não foram calculados os valores de mão de obra, considerando que a força de trabalho na execução da atividade é oriunda dos proprietários.

### *Proposta produção de leite*

A partir das condições obtidas, o comparativo dos custos de produção para pecuária de leite, partindo das primícias das disponibilidades da produção anterior, utilizando das mesmas pastagens, infraestrutura, e alimentação, propondo apenas uma inclusão de uma sala de ordenha adaptada às instalações já existentes e, também, um acréscimo a alimentação dos animais, no tocante a oferta de um concentrado disponibilizado para vacas de leite durante a ordenha, os animais propostos a esta produção são pertencentes a raça Girolando, estes animais ofereceram a melhor adaptação as condições da propriedade e alimentação oferecida, mantendo a mesma taxa de ocupação da criação de corte, Concernente ao reprodução dos animais, estará na substituição do touro por inseminação artificial, com isso passará de 19 fêmeas e um macho, para 20 fêmeas. Para facilitar a operação de ordenha, contará com a aquisição de uma ordenha mecânica balde pé, e resfriador para armazenamento do leite.

O montante total necessário para a implementação do novo sistema de produção agropecuário seria o equivalente a R\$ 231.645,00, que representa um valor expressivo para um pequeno agricultor, no entanto para a mudança de modelo de produção considera os valores dos animais de cria, o preço avaliado em R\$ 174.000,00 ou seja 75% do valor necessário, portanto o investimento inicial será a subtração do valor atual, em relação ao valor implementação, que resultará em um valor R\$ 57.645,00 necessário para o novo projeto.

Concernente aos custos de produção de vacas de leite, uma consulta dos custos de produção disponibilizada pela [Conab] relacionados na Tabela 3. Após a inclusão do custo de terra, que na região atinge em média R\$ 5.000,00 o alqueire, o modelo de negócio de cria, apresenta um prejuízo de R\$ 5.767,00 ao ano, porém este valor não é percebido pelo pecuarista por se tratar de um custo que não gera custo real, e sim um custo de oportunidade.

O cenário de mudança para o regime de criação de leite ele obterá lucro maior, mas é válido ressaltar a necessidade de investimento, cujo valor estimado é de R\$ 275.512, representado por 100% das aquisições R\$ 231.645,00 mais 25% do valor de custo operacional anual de R\$ 43.867,13 necessário para custear 3 meses de produção. Este valor não contempla o valor de venda dos animais criados na propriedade.

Tendo como referência o valor de investimento e o entrada do fluxo de caixa, que a produção de leite, discorre o cálculo de *Payback* descontado para apuração do tempo de retorno do investimento e um fluxo de caixa, mantendo os parâmetros de produção de 225 litros de leite na média diária, com base no histórico de preços dos 2 últimos anos que acumulam alta de 39,3% e ponderando com a aumento do preço de bezerros de 35,2%, com a média de 38,6%, seguindo a mesma projeção e descontando o percentual de custo de produção obtém 67% o valor representa 12,5% de aumento anual do fluxo de caixa e Taxa Mínima de Atratividade [TMA] de julho de 2022 em 13,25% (BC Eleva [...], 2022).

**Tabela 2** – Aquisições - Descrição dos materiais, e animais para proposta de comparativo.

Aquisições	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Vacas Girolando 3/4	20	10.000,00	200.000,00
Ordenha Balde Pé 2CJ	1	7.775,00	7.775,00
Reservatório Sêmen	1	4.000	4.000,00
Adaptação curral	1	2.000,00	2.000,00
Sala para leite	1	4.500,00	4.500,00
Resfriador	1	13.370,00	13.370,00
<b>Total dos investimentos em (R\$)</b>			<b>231.645,00</b>

Fonte: Resultados originais da pesquisa.

**Tabela 3** – Discriminação dos custos de Produção de Leite para 20 animais.

Componentes de custo	Quant.	Unid	Valor unitário (R\$)	Valor (R\$)	Total
<b>I- Alimentação e suplementação</b>					
Sal Branco	12	sc <sup>-1</sup>	17,00	204,00	
Sal Mineral	18	sc <sup>-1</sup>	138,00	2.498,54	
Fubá de Milho	25	cs <sup>-1</sup>	78,00	1.950,00	
Custos com capineira	1	ha <sup>-1</sup>	900,00	900,00	
Pastagens	9	ha <sup>-1</sup>	300,00	2.700,00	
Ração Concentrada	550	sc <sup>-1</sup>	132,72	73.000,00	
Continuação tabela 3					
Total Alimentação suplementação					<b>- 81.252,54</b>
<b>II- Operacional</b>					
Energia Elétrica (forrageira)	15,2	kwa <sup>-1</sup>	0,70	10.694,00	
Manutenção	12	m <sup>1</sup>	1.882,58	22.591,00	
Combustíveis	300	lt <sup>-1</sup>	6,00	1.800,00	
Material de Ordenha	1	m	3.024,00	3.024,00	
Prolabore	12	m <sup>-1</sup>	2.000,00	24.000,00	
Despesas mensais	12	m <sup>-1</sup>	100,00	1.200,00	
Total Operacional					<b>-64.509,00</b>
<b>III- Depreciação</b>					
Pastagens	9	ha <sup>-1</sup>	55,00	495,00	
Infraestrutura	12	m <sup>-1</sup>	150,00	1.800,00	
Máquinas	12	un <sup>-1</sup>	1.696,00	20.353,00	
<b>Total Depreciação</b>					<b>-22.648,00</b>
<b>IV- Sanitização</b>					
<b>Vacinas</b>	1	a <sup>-1</sup>	80,00	80,00	
<b>Medicamentos</b>	1	a <sup>-1</sup>	1.000,00	2.798,00	
<b>Vermífugos</b>	2	a <sup>-1</sup>	150,00	300,00	
Reprodução	20	cb <sup>-1</sup>	500,00	5.000,00	
Total Sanitização					<b>-8.178,00</b>
<b>Total de custos (V) = (I + II + III + IV)</b>					<b>-175.468,54</b>
<b>VI-Receiptas</b>					
Venda leite 225 l. dia	82.152	lt <sup>-1</sup>	2,6124	214.613,88	
Venda bezerras	18	cb <sup>-1</sup>	2.500	45.000,00	
<b>Total Receiptas em (R\$)</b>					<b>259.613,88</b>
<b>Lucro/Prej. Operacional (VII) = (VI – V)</b>					<b>84.145,34</b>

Fonte: Adaptado a partir de CONAB (2022). Custo de produção 225l dia, S.J Rio Preto.

A Tabela 4 apresenta a remuneração da terra e é possível verificar o prejuízo líquido com o gado de corte e o lucro líquido coma atividade leiteira

**Tabela 4 – Renumeração da terra**

Componentes de Custo	Corte (cria)	Leite
<b>VIII- Renumeração capital circulante (R\$)</b>		
Renumeração da Terra	20.833,00	20.833,00
<b>Total em (R\$)</b>	<b>20.833,00</b>	<b>20.833,00</b>
Lucro/Prejuízo líquido (VII) = (VI+VII)	<b>15.066,00</b>	<b>84.145,34</b>
<b>Lucro / prejuízo líquido IX = (VII + VIII) em (R\$)</b>	<b>-5.767,00</b>	<b>63.312,34</b>

Fonte: Resultados originais da pesquisa.

Sendo assim o *Payback* demonstra um tempo previsto de retorno do capital de aproximadamente de 5 anos, conforme a Tabela 5.

**Tabela 5 – *Payback* de investimento.**

ANO	Fluxo de Caixa	Taxa TMA (Selic) (%)	Valor Presente (R\$)	VP Acumulado (R\$)
0	- 275.512,13	13,25	-R\$ 275.512,13	- 275.512,13
1	63.312,34	13,25	55.904,94	- 219.607,19
2	71.237,37	13,25	55.543,28	- 164.063,92
3	80.154,42	13,25	55.183,95	- 108.879,96
4	90.187,63	13,25	54.826,96	- 54.053,01
5	101.476,75	13,25	54.472,27	419,26
6	114.178,96	13,25	54.119,88	54.539,14

Fonte: Resultados originais da pesquisa.

Outra análise pertinente a ser considerada o Valor Presente Líquido [VPL] calcula somando a fluxo de caixa do valor presente descritos na tabela acima para 6 anos deduzindo do valor inicial.

VPL= 55.904,94 + 55.543,28 + 55.183,95+ 54.826,96 + 54.472,27+ 54.119,88 - 275.512,13. a VPL desta análise é de R\$ 54.539,14 ao final de 6 anos de produção, no entanto é pertinente destacar a elevada taxa de juros deste exercício, para uma análise aprofundada os valores obtidos com a pecuária de leite.

Em uma análise da Taxa Interna de Retorno [TIR] o cálculo do percentual de ganhos obtidos sobre um investimento que tem entradas e saídas financeiras nominais, ou seja, sem trazê-las para o valor presente líquido por aplicada a fórmula chegou-se a 19,42%.

Aplicando esses valores para VPL e aplicando o cálculo de Índice de Lucratividade (IL) que é a divisão do investimento sobre o valor as somas de todas as receitas nos revela o valor de 1,18 sobre a aplicação inicial.

## Considerações Finais

Com os resultados obtidos na criação de gado para produção de leite, nos parâmetros apresentados, supera a criação de bezerros para gado de corte, proporcionando um resultado superior ao da criação de bezerros, os cálculos a partir da análise do índice de lucratividade resulta em 18 centavos para cada um real investido.

Outro indicador de viabilidade da nova atividade com aspecto positivo é o TIR que resultou em um percentual de 19,42% proporcionando uma taxa de retorno maior que as taxas de juros atuais 13,25% há exemplo da Selic.

Com relação ao *Payback*, o tempo previsto para retorno do investimento é um pouco maior que o esperado pelos investidores. Os lucros da produção de leite em relação a cria, possui um resultado expressivamente superior com o resultado de R\$ 63.312,34 contra R\$ 5.767,00 de prejuízo da atividade exercida, importante ressaltar que os resultados dessa pesquisa se limitam ao período da pesquisa considerando os preços de maio a agosto de 2022.

Também devesse considerar a destinação do leite produzido, na proposta de é considerado o preço médio do leite, no entanto deve se considerar os preços dos laticínios da região e a disponibilidade do laticínio em adquirir a produção, também pode se considerar a agregação de valor no produto, com a produção de derivados do leite.

Apesar dos resultados pouco satisfatório na propriedade com a criação de bezerros, o proprietário não possui a percepção de prejuízo na atividade, visto que não considera o custo de remuneração da terra, trazendo um falso resultado positivo.

Outro aspecto de relevância que não foi considerado neste estudo diz respeito ao impacto dos fatores externos, como a volatilidade cambial, que pode exercer influência sobre os preços do boi gordo ou, até mesmo, do leite. Este fator foi intencionalmente excluído da presente pesquisa, pois o enfoque recai sobre o mercado internacional e não no âmbito de uma análise comparativa desses elementos.

Por se tratar de um estudo de caso específico, uma das limitações é não poder ser generalizada para todas as propriedades, apesar destes resultados representarem este tipo de atividade de vários pequenos pecuaristas. Em relação a coleta de dados não foi identificada resistência por parte do entrevistado, tendo a organização cooperado totalmente com os pesquisadores.

Como propostas a pesquisas futuras, pode-se se considerar a abordagem de uma comparativo entre a pecuária de leite e a cana de açúcar, atividade esta que está consolidada na região em propriedades maiores, pode-se considerar também a mesma pesquisa em um período futuro já que as variáveis de preços de insumos e leite e bezerros sofrem interferência do chamado ciclo a pecuário.

## Referências

AGROMOVE. Qual a importância do estudo de viabilidade econômica para os negócios? **Blog Agromove**. Vinhedo, 19 mar. 2021. Disponível em: <https://blog.agromove.com.br/viabilidade-economica/>. Acesso em: 31 jul. 2022.

ALVES, E.; VILELA, D.; RESENDE, J. C. A evolução do leite no Brasil em cinco décadas. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, v. 26, n. 1, p. 5-24, 2017. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1243>. Acesso em: 30 jun. 2022.

BC ELEVA. Selic em 0,5 ponto, para 13,25% ao ano, e projeta novo ajuste de igual ou menor magnitude. InfoMoney, São Paulo, 15 jun. 2022. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/mercados/banco-central-eleva-a-selic-em-05-ponto-percentual-para-1325-ao-ano/>. Acesso em: 15 jul. 2022.

CAMARGO, C. **Análise de investimentos e demonstrativos financeiros**. Curitiba: Editora Ibpex, 2007.

CANAL AGRO. O que é agricultura familiar e qual é a sua importância? - Canal Agro Estadão. **Canal Agro Estadão**. Disponível em: <https://summitagro.estadao.com.br/noticias-do-campo/o-que-e-agricultura-familiar-e-qual-e-a-sua-importancia/#:~:text=Os%20agricultores%20familiares%20t%C3%AAm%20import%C3%A2ncia,aves%20e%2030%25%20dos%20bovinos>. Acesso em: 30 jun. 2022.

CARVALHO, G. R. **A indústria de laticínios no Brasil: passado, presente e futuro**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2010.

CARVALHO, L. A.; NOVAES, L. P.; MARTINS, C. E.; ZOCCAL, R. P. M.; RIBEIRO, A. C. C. L.; LIMA, V. M. B. **Importância econômica**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2002. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteCerrado/importancia.html#:~:text=Gado%20de%20Leite&text=O%20leite%20est%C3%A1%20entrando%20os,e%20renda%20para%20a%20popula%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 6. maio. 2022.

CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **Série de preços - Bezerro**. 2022. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/indicador/bezerro.aspx>. Acesso em: 28 maio 2022.

CEZAR, I. M.; COSTA, F. P.; GARAGORRY, F. L.; QUEIROZ, H. P.; THIAGO, L. R. L. S. **Sistemas de produção de gado de corte no Brasil: uma descrição com ênfase no regime alimentar e no abate**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2005.

CLIMA São Paulo. Climate-Data. [São Paulo], 2021. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/sao-paulo-200/>. Acesso em: 25 jul. 2022.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. 2022. **Leites e derivados**: análise mensal. Brasília, DF: CONAB, 2022. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuário-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-leite/item/17696-analise-mensal-do-leite-janeiro-de-2022>. Acesso em: 6 maio 2022.

EMBRAPA GADO DE LEITE. **Pecuária de leite vive incertezas quanto ao preço de insumos**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2021. Disponível em: [https://www.embrapa.gov.br/web/portal/gado-de-leite/busca-de-noticias/-/noticia/63586475/pecuaria-de-leite-vive-incertezas-quanto-ao-preco-de-insumos?p\\_auth=lee9y4Kf](https://www.embrapa.gov.br/web/portal/gado-de-leite/busca-de-noticias/-/noticia/63586475/pecuaria-de-leite-vive-incertezas-quanto-ao-preco-de-insumos?p_auth=lee9y4Kf). Acesso em: 6 maio 2022.

FAESP - FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Agropecuária paulista produz mais e melhor com práticas sustentáveis**. [São Paulo]: FAESP, 2022. Disponível em: <https://faespnenar.com.br/agropecuaria-paulista-produz-mais-e-melhor-com-praticas-sustentaveis/>. Acesso em: 30 jul. 2022.

GADO leiteiro: qual sistema de produção é mais viável? Blog para Profissionais do Agronegócio e Veterinário. [S. l.], 31 maio 2021. Disponível em: <https://www.cptcursospresenciais.com.br/blog/gado-leiteiro-sistemas/>. Acesso em: 30 jul. 2020.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GIOIA, G. V. **Medicina veterinária para tradutores e intérpretes**: bovinos taurinos e zebuinos. [S. l.: s. n.], 2016. Disponível em: <https://medicinaveterinariaparatradutores.wordpress.com/2016/06/20/bovinos-taurinos-e-zebuinos/#:~:text=Os%20zebu%C3%ADnos%20tem%20cupim.,zebu%C3%ADnos%20tem%20barbelas%20bem%20desenvolvidas>. Acesso em: 31 jul. 2022.

GUERRA, I. C. **Pesquisa qualitativa e análise de conteúdo**: sentidos e formas de uso. São João do Estoril: Editora Principia, 2006.

HARARI, Y. N. **Sapiens**: história breve da humanidade. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agro**. [Rio de Janeiro: IBGE], 2017. Disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/2013-agencia-de-noticias/releases/25789-censo-agro-2017-populacao-ocupada-nos-estabelecimentos-agropecuarios-cai-8-8.html#:~:text=No%20Censo%20Agropecu%C3%A1rio%20de%202017,estabelecimentos%20agropecu%C3%A1rios%20levantados%20pelo%20censo>. Acesso em: 6 maio 2022.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Sistema IBGE de recuperação automática - **SIDRA**. [Rio de Janeiro: IBGE], 2020. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/abate/brasil>. Acesso em: 30 Jul .2022.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa trimestral do leite**. [Rio de Janeiro: IBGE], 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9209-pesquisatrimstral-do-leite.html?=&t=destaques>. Acesso em: 28 jul. 2022.

MAPA. Ministério de Agricultura Pecuária e Abastecimento. Secretária de Política Agrícola.2022. Brasília. SPA/Mapa. 2022.

MARION, J. C. **Contabilidade rural**: contabilidade agrícola, contabilidade da pecuária, imposto de renda pessoa jurídica. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

PERFARM. Ciclo Agropecuário e a gestão estratégica. Blog da PERFARM. Vinhedo, 2018. Disponível em: <https://blog.perfarm.com/ciclo-agropecuario/>. Acesso em: 28 maio 2022.

PRINCIPAIS raças de gado criadas no Brasil. **MF Magazine**. Marília, 20 jul. 2020. Disponível em: <https://blog.mfrural.com.br/racas-de-gado-criadas-no-brasil>. Acesso em: 31 jul. 2022.

PRODANOV, C. C; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2013.

RÊGO, R. B.; PAULO, G. P.; SPRITZER. I. M. P.; ZOTES, L. P. **Viabilidade econômico-financeira de projetos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2015.

SANDRONI, P. **Dicionário de economia do século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2016.

SILBER, R. Relação de troca entre o boi gordo e o farelo de soja. **SCOT Consultoria**, Bebedouro, 19 jul. 2022. Disponível em: <https://www.scotconsultoria.com.br/noticias/tv-scot/55545/rela%C3%A7%C3%A3o-de-troca-entre-o-boi-gordo-e-o-farelo-de-soja.htm>. Acesso em: 19 jul. 2022.

VANTAGENS e desafios dos diferentes sistemas de confinamento. **Fundação Roge**. Delfim Moreira, 2017. Disponível em: <https://www.fundacaoroge.org.br/blog/vantagens-e-desafios-dos-diferentes-sistemas-de-confinamento>. Acesso em 13. out. 2022.

VELASCO, V. Política do café com leite. **Infoescola**, [s.l.], 2020. Disponível em: <https://www.infoescola.com/historia/politica-do-cafe-com-leite/#>. Acesso em: 25 maio 2022.

VIEIRA, A.; CORRÊIA, E.S; FIGUEREDO. G. R. Fases de cria, recria e engorda. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2000. Disponível em: <https://old.cnpqc.embrapa.br/eventos/2000/dcnelore/apostila2.html#2.3.1>. Acesso em: 25 maio 2022.

VILELA, D.; FERREIRA, R. P.; FERNANDES, E. N.; JUNTOLLI, F. V. **Pecuária de leite no Brasil**: cenários e avanços tecnológicos. Juiz de Fora: Embrapa Gado de leite, 2017.

ZAGO, D.; BARCELLOS, J. O. J.; FAGUNDES, H. X.; LIMA, J. A.; LIMA, V.; OLIVEIRA, T. E. D. **Bovinocultura de corte**: cadeia produtiva & sistemas de produção. Brasília: Agrolivros, 2020.