

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE ZOOTECNIA**

**AMANDA REGINA SPERANDIO**

**COMPARAÇÃO ENTRE RESULTADOS PRODUTIVOS E  
ECONÔMICOS DA BOVINOCULTURA DE CORTE NOS  
DIFERENTES BIOMAS BRASILEIROS**

**FLORIANÓPOLIS - SC**

**2022**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**CURSO DE ZOOTECNIA**

**AMANDA REGINA SPERANDIO**

**COMPARAÇÃO ENTRE RESULTADOS PRODUTIVOS E  
ECONÔMICOS DA BOVINOCULTURA DE CORTE NOS  
DIFERENTES BIOMAS BRASILEIROS**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como exigência para  
obtenção do Diploma de Graduação em  
Zootecnia da Universidade Federal de  
Santa Catarina.

Orientadora: Profª Drª Sandra R. S. T.  
Carvalho

**FLORIANÓPOLIS - SC**

**2022**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Sperandio, Amanda  
COMPARAÇÃO ENTRE RESULTADOS PRODUTIVOS E ECONÔMICOS DA  
BOVINOCULTURA DE CORTE NOS DIFERENTES BIOMAS BRASILEIROS /  
Amanda Sperandio ; orientador, Sandra Carvalho, 2022.  
71 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, , Graduação em ,  
Florianópolis, 2022.

Inclui referências.

1. . 2. Gestão pecuária. I. Carvalho, Sandra. II.  
Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em . III.  
Título.

# COMPARAÇÃO ENTRE RESULTADOS PRODUTIVOS E ECONÔMICOS DA BOVINOCULTURA DE CORTE NOS DIFERENTES BIOMAS BRASILEIROS

Esta Monografia de Trabalho de Conclusão de Curso foi julgada aprovada e adequada para obtenção do grau de Zootecnista.

Florianópolis, 22 de novembro de 2022.

## Banca Examinadora:

---

Profª Drª Sandra R. S. T. Carvalho  
Orientadora  
Universidade Federal de Santa Catarina



---

Cintya Tongu - Zootecnista  
Otimiza Gestão Rural



---

Eliéder Prates Romanzini - Zootecnista  
Autônomo

---

Márcio Cinachi Pereira - Zootecnista  
Universidade Federal de Santa Catarina

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, sou grata ao meu pai, Paulo Cesar Sperandio, por ter viabilizado e incentivado todos os meus estágios e experiências inimagináveis pela pecuária brasileira.

Agradeço a Professora Sandra Carvalho pela confiança e incentivo; pelos ensinamentos pessoais e profissionais; e por ter me proporcionado experiências incríveis durante a graduação. A sala 317 foi palco de muitos sorrisos, muitas lágrimas e de um crescimento profissional que nem eu poderia imaginar.

Agradeço a Cintya Tongu e a Micheline Braga pelas oportunidades de estágio e pelos ensinamentos; pela confiança, parceria e incentivo. Orgulho em tê-las como mentoras e como inspiração. Gratidão pelas contribuições dessa dupla com a pecuária de corte do nosso país.

Agradeço a Nathália Oliveira, também da equipe Otimiza Gestão Rural, pelos esclarecimentos durante a análise dos dados. Agradeço a Rafaela Calixto, pelas contribuições e conselhos.

Agradeço ao Instituto Inttegra, representado pelo Antônio Chaker, e agradeço a Rafaela Verdi, por disponibilizarem os dados e apoiarem este estudo, sempre com entusiasmo na geração de informações de qualidade para a pecuária Sul Americana.

Agradeço a minha amiga Luriely Pickler, Zootecnista, que lá no início me ensinou a amar a Zootecnia e que deixou de herança o cargo de estagiária e fã da Prof. Sandra.

Agradeço aos amigos que nunca me deixaram desistir e que me deram ainda mais força para que eu pudesse correr atrás de me tornar quem eu desejei e ainda desejo ser.

Por último, mas não menos importante, agradeço a Universidade Federal de Santa Catarina e ao Departamento de Zootecnia, representados por professores e técnicos, que viabilizam tudo isso, do início ao fim.

“Tudo que parece ser só pode ser comprovado com  
número.”  
(El-Memari Neto, 2019)

## RESUMO

O Brasil é um dos principais países produtores e exportadores de carne bovina e, para atender a crescente demanda pelo produto, estima-se que a produtividade da pecuária brasileira precisa aumentar em 45% entre 2020 e 2030, sendo que este índice teve um aumento de 159% entre 1990 e 2020. Os principais fatores que vêm contribuindo para a melhora deste índice são relacionados a estratégias nutricionais, manejo e melhoramento de pastagens, sanidade animal e melhoramento genético do rebanho, porém, com o crescente aumento dos custos de produção e exigência do mercado por produção sustentável e socialmente responsável, os pecuaristas vêm sendo pressionados a profissionalizar as fazendas, exigindo a utilização de tecnologias e de uma gestão eficiente da produção. O Brasil, em seu grande território e com sua grande diversidade de condições bióticas e abióticas entre os biomas, apresenta diferentes níveis de desempenho e diferentes necessidades e prioridades em seus sistemas de produção. Sabendo que fazendas vizinhas têm diferentes resultados, e considerando que o desempenho de uma empresa pode estar mais relacionado às habilidades gerenciais do que às habilidades técnicas, o objetivo deste trabalho foi comparar os indicadores produtivos, financeiros e econômicos de cada bioma brasileiro, apresentando os melhores e os piores resultados, a fim de evidenciar o potencial de produção dos bioma, a importância da escolha de estratégias adequadas para cada condição e região e, principalmente, ressaltar a importância da gestão dentro da pecuária de corte. Foram analisados dados produtivos, reprodutivos, financeiros e econômicos. Os dados utilizados neste estudo são confidenciais, de posse do Instituto Inttegra, referentes a safra 2020/2021, os quais correspondem a uma base de dados que compreende 637 fazendas e um rebanho de 2.037.489 cabeças.

Palavras-chave: gestão, perfil de desembolso, equilíbrio financeiro

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - EVOLUÇÃO DO CONTROLE DA FEBRE AFTOSA NO BRASIL .....	18
FIGURA 2 - EVOLUÇÃO DA ÁREA DE PASTAGEM E EVOLUÇÃO DA PRODUTIVIDADE .....	20
FIGURA 3 - EVOLUÇÃO DO REBANHO BOVINO BRASILEIRO POR REGIÃO (MILHÕES DE CABEÇAS) .....	21
FIGURA 4: BIOMAS BRASILEIROS .....	22
FIGURA 5 - LISTA DAS QUESTÕES MAIS PRIORITÁRIAS PARA A PECUÁRIA DE CADA BIOMA BRASILEIRO (MÉD = MÉDIA; AMA = AMAZÔNIA; CER = CERRADO; MAT = MATA ATLÂNTICA; PAN = PANTANAL; CAA = CAATINGA; PAM = PAMPA) .....	23
FIGURA 6 - LISTA DAS QUESTÕES MENOS PRIORITÁRIA PARA A PECUÁRIA DE CADA BIOMA BRASILEIRO (MÉD = MÉDIA; AMA = AMAZÔNIA; CER = CERRADO; MAT = MATA ATLÂNTICA; PAN = PANTANAL; CAA = CAATINGA; PAM = PAMPA).....	24
FIGURA 7 - RELAÇÃO ENTRE A DEMANDA E A DISPONIBILIDADE HÍDRICA (2016): AVALIAÇÃO DAS MICROBACIAS POR BIOMAS (%) .....	25
FIGURA 8 - PARTICIPAÇÃO DOS BIOMAS NA CAPTAÇÃO DIRETA DE ÁGUA PARA CADA SETOR .....	26
FIGURA 9 - MAPA DE POTENCIAL AGRÍCOLA DO PANTANAL ESTIMADO PELO IBGE (2011) .....	32
FIGURA 10 - EVOLUÇÃO DO CONSUMO BRASILEIRO E MUNDIAL DE FERTILIZANTES E EVOLUÇÃO DA PARTICIPAÇÃO BRASILEIRA .....	34
FIGURA 11 - PÁGINA 1 DO BENCHMARKING INTTEGRA SAFRA 19/20.....	38
FIGURA 12 - PÁGINA 2 DO BENCHMARKING INTTEGRA SAFRA 19/20.....	39



## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – DISTRIBUIÇÃO DAS FAZENDAS POR BIOMA.....	43
TABELA 2 – DISTRIBUIÇÃO POR BIOMA DO TIPO DE RESULTADO DA OPERAÇÃO PECUÁRIA (R\$/HA).....	44
TABELA 3 – DISTRIBUIÇÃO DAS FAZENDAS TOP RENTÁVEIS POR BIOMA .....	44
TABELA 4 – DISTRIBUIÇÃO DOS RESULTADOS DA OPERAÇÃO PECUÁRIA (R\$/HA) EM FAIXAS DE LUCRO .....	45
TABELA 5 – VALOR MÉDIO DO HECTARE POR BIOMA DAS FAZENDAS ANALISADAS .....	47
TABELA 6 – RESULTADOS DAS FAZENDAS SOBRE O QUE VALE A TERRA (% A.A.).....	47
TABELA 7 – RESULTADOS DA OPERAÇÃO PECUÁRIA (R\$/HA) DISTRIBUÍDOS POR BIOMA .....	48
TABELA 8 - RESULTADOS DA OPERAÇÃO PECUÁRIA (%TERRA) DISTRIBUÍDOS POR BIOMA .....	48
TABELA 9 - DISTRIBUIÇÃO DOS RESULTADOS DA OPERAÇÃO PECUÁRIA (R\$/HA) EM FAIXAS DE ÁREA PRODUTIVA .....	49
TABELA 10 – DISTRIBUIÇÃO, POR BIOMA, DAS FAZENDAS DE ATÉ 500 HECTARES COM PRODUÇÃO MAIOR QUE 20 @/HA .....	50
TABELA 11 – COMPARAÇÃO DE INDICADORES DE FAZENDAS QUE APRESENTARAM GMD ACIMA DE 1 KG/DIA.....	54
TABELA 12 – DESEMBOLSO CAB/MÊS MÉDIO .....	56
TABELA 13 – PROPORÇÃO DA NUTRIÇÃO, PASTAGEM E SANIDADE NO CUSTEIO CAB/MÊS .....	58
TABELA 14 – COMPARAÇÃO ENTRE OS CENÁRIOS DE DESEMBOLSO DAS FAZENDAS QUE TIVERAM PREJUÍZO E DAS FAZENDA TOP RENTÁVEIS.....	60

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – DISTRIBUIÇÃO DOS RESULTADOS DA OPERAÇÃO PECUÁRIA (R\$/HA) DENTRO DE CADA BIOMA .....	45
GRÁFICO 2 – VALORES MÍNIMOS E MÁXIMOS DOS RESULTADOS DA OPERAÇÃO PECUÁRIA (R\$/HA) POR BIOMA .....	46
GRÁFICO 3 – QUANTIDADE DE FAZENDAS, DISTRIBUÍDAS POR PRODUÇÃO DE ARROBAS POR HECTARE, CLASSIFICADAS EM FAIXAS DE ÁREA PRODUTIVA.....	50
GRÁFICO 4 - DISTRIBUIÇÃO, POR FAIXAS DE PRODUÇÃO DE ARROBAS POR HECTARE, DAS QUANTIDADES DE FAZENDAS QUE OBTIVERAM PREJUÍZO E DE FAZENDAS TOP RENTÁVEIS, E MÉDIAS DOS RESULTADOS DA OPERAÇÃO PECUÁRIA DAS FAZENDAS TOP RENTÁVEIS E MÉDIAS GERAIS DOS RESULTADOS DE TODAS AS FAZENDAS....	51
GRÁFICO 5 – DISTRIBUIÇÃO, POR FAIXAS DE ÁREA PRODUTIVA (HA), DAS QUANTIDADES DE FAZENDAS QUE OBTIVERAM PREJUÍZO E DE FAZENDAS TOP RENTÁVEIS, E MÉDIAS DOS RESULTADOS DA OPERAÇÃO PECUÁRIA DAS FAZENDAS TOP RENTÁVEIS E MÉDIAS GERAIS DOS RESULTADOS DE TODAS AS FAZENDAS.....	52
GRÁFICO 6 – DISTRIBUIÇÃO, POR FAIXAS DE TAMANHO DE REBANHO, DAS QUANTIDADES DE FAZENDAS QUE OBTIVERAM PREJUÍZO E DE FAZENDAS TOP RENTÁVEIS, E MÉDIAS DOS RESULTADOS DA OPERAÇÃO PECUÁRIA DAS FAZENDAS TOP RENTÁVEIS E MÉDIAS GERAIS DOS RESULTADOS DE TODAS AS FAZENDAS.....	53
GRÁFICO 7 - DISTRIBUIÇÃO, POR FAIXAS DE GMD, DAS QUANTIDADES DE FAZENDAS QUE OBTIVERAM PREJUÍZO E DE FAZENDAS TOP RENTÁVEIS, E MÉDIAS DOS RESULTADOS DA OPERAÇÃO PECUÁRIA DAS FAZENDAS TOP RENTÁVEIS E MÉDIAS GERAIS DOS RESULTADOS DE TODAS AS FAZENDAS.....	54
GRÁFICO 8 - DISTRIBUIÇÃO, POR FAIXAS DE TAXA DE LOTAÇÃO, DAS QUANTIDADES DE FAZENDAS QUE OBTIVERAM PREJUÍZO E DE FAZENDAS TOP RENTÁVEIS, E MÉDIAS DOS RESULTADOS DA OPERAÇÃO PECUÁRIA DAS FAZENDAS TOP RENTÁVEIS E MÉDIAS GERAIS DOS RESULTADOS DE TODAS AS FAZENDAS.....	55
GRÁFICO 9 – DISTRIBUIÇÃO, POR FAIXAS DE DESEMBOLSO, DAS QUANTIDADES DE FAZENDAS QUE OBTIVERAM PREJUÍZO E DE FAZENDAS TOP RENTÁVEIS, E MÉDIAS DOS RESULTADOS DA OPERAÇÃO PECUÁRIA DAS FAZENDAS TOP RENTÁVEIS E MÉDIAS GERAIS DOS RESULTADOS DE TODAS AS FAZENDAS.....	56
GRÁFICO 10 – PERFIL DE DESEMBOLSO EM VALORES MONETÁRIOS.....	57
GRÁFICO 11 - PERFIL DE DESEMBOLSO EM PORCENTAGENS .....	57

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

20/21 – Safra 2020/2021

@/ha – Arroba por hectare

%a.a. – porcentagem ao ano

%terra – valor sobre o que vale o patrimônio terra

GMD – ganho médio diário

Kg - quilo

Ha – Hectare

PIB – produto interno bruto

UA – unidade animal (animal com 450 kg)

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	16
2.1	DA ATIVIDADE PASTORIL À ATUAL PECUÁRIA.....	16
2.2	BIOMAS BRASILEIROS.....	22
2.2.1	AMAZÔNIA.....	26
2.2.2	CERRADO.....	27
2.2.3	MATA ATLÂNTICA.....	28
2.2.4	CAATINGA.....	29
2.2.5	PAMPA.....	29
2.2.6	PANTANAL.....	30
2.3	TÉCNICAS E TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO.....	32
2.4	INDICADORES ZOOTÉCNICOS E ECONÔMICOS.....	35
3	MATERIAL E MÉTODOS.....	41
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	43
4.1	ÁREA PRODUTIVA (HA).....	48
4.2	PRODUÇÃO DE ARROBAS POR HECTARE (@/HA).....	49
4.3	TAMANHO DO REBANHO.....	52
4.4	GANHO MÉDIO DIÁRIO (GMD).....	53
4.5	TAXA DE LOTAÇÃO (UA/HA).....	55
4.6	DESEMBOLSO (R\$/HA).....	55
4.6.1	PERFIL DE DESEMBOLSO.....	56
5	CONCLUSÃO.....	60
6	APÊNDICE.....	61
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	64

# 1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países que mais produz e exporta carne bovina do mundo. Possuindo um rebanho de aproximadamente 196,47 milhões de cabeças, em 2021 o país exportou 2,48 milhões de toneladas em equivalente carcaça, sendo 25,51% da sua produção total (ABIEC, 2022). Entre 1990 e 2020 a produtividade na pecuária de corte aumentou 159% e ainda, estima-se que, para atender o mercado interno e externo, a produção deverá aumentar 35% entre 2020 e 2030, exigindo um aumento de 45% na produtividade média da pecuária brasileira. A cadeia ainda gera quase 7 milhões de empregos e 16 bilhões de dólares de impostos agregados (MORAES, 2012).

Há vários fatores determinantes para que a pecuária brasileira se torne a melhor do mundo, em termos quantitativos e qualitativos. Alguns desses fatores são externos, fora do domínio da organização, como questões mercadológicas e climáticas, e, apesar de haver a tentativa de prevê-los e incluí-los nos planejamentos, eles não são controláveis. No entanto, os fatores internos podem ser controlados e, por isso, devem ser gerenciados e constantemente melhorados, e é neste ponto que os profissionais das ciências agrárias atuam, a fim de propor as estratégias mais adequadas para cada bioma e ambiente do país (NEVES, 2012; EL-MEMARI NETO, 2019). Segundo El-Memari Neto(2019), é muito comum encontrar fazendas vizinhas de cerca com grandes diferenças de resultados, uma fazenda com lucro e a outra com prejuízo, o que indica que as condições ambientais não são totalmente responsáveis pelo sucesso ou insucesso da produção. Piona *et al.* (2018) questionam: o que existe em comum entre as fazendas que têm maior lucro?

O Brasil tem muito potencial para aumentar sua produtividade de maneira sustentável, ou seja, aumentar a produção de carne utilizando menos área. Entre 1990 e 2020, a produção de carne aumentou 122%, enquanto a área de pastagem diminuiu 13,6%, passando de 191,3 milhões de hectares para 165,2 milhões de hectares neste mesmo período (ABIEC, 2021). Os avanços em tecnologias e em pesquisas possibilitam uma pecuária de corte mais produtiva e sustentável, a fim de aumentar a produção sem a necessidade de desmatar áreas, proporcionando ganhos na produtividade por meio, principalmente, do melhoramento e manejo de pastagens, estratégias e inovações em nutrição e

sanidade animal, e avanços no melhoramento genético do rebanho (NEVES, 2012; ROSA, 2021).

A pecuária de corte é de ciclo longo, podendo durar aproximadamente 39 meses da fertilização da vaca até o abate da sua cria, o que exige método e disciplina para obter controles eficientes, então muitas fazendas ainda não fazem a gestão da sua produção e nem mensuram seus índices, e isto pode mascarar muitos resultados ruins. Como os custos de produção vêm crescendo, em função dos aumentos nos preços dos insumos, valorização da reposição e impacto das taxas de câmbio desvalorizadas, cada vez mais a pecuária vem sofrendo pressões que requerem a profissionalização dos pecuaristas. Desta forma, é necessário transformar uma fazenda de pecuária de corte em uma empresa lucrativa e, apesar de muitas técnicas e tecnologias já existirem há muito tempo, a maioria dos pecuaristas não as utilizam (NEVES, 2012; EL-MEMARI NETO, 2019; USDA, 2021).

Henri Fayol, criador da teoria clássica da Administração, definiu seis atividades essenciais dentro de uma empresa: atividades técnicas; comerciais; financeiras; contábeis; de segurança e gerenciais. As atividades técnicas se referem aos processos de produção e operação; as atividades gerenciais compreendem planejar e traçar planos de ação, organizar os recursos materiais e humanos, comandar e integrar todas as atividades e acompanhá-las a fim de obter o controle do negócio. O desempenho de uma empresa pode resultar mais das habilidades gerenciais de seus líderes do que do conhecimento técnico em si. Além de produzir, também é importante administrar a produção (FAYOL, 1949; EL-MEMARI NETO, 2019).

Vicente Falconi, consultor em gestão, afirmava que fazer gestão é bater metas, e isto só funciona se houver métricas, enfatizando a importância de se obter números, independente da área da empresa, pois decisões devem ser baseadas em números e não em opinião (EL-MEMARI NETO, 2019).

Assim, o objetivo deste trabalho foi comparar os indicadores produtivos, financeiros e econômicos, de fazendas de recria e engorda distribuídas pelos biomas brasileiros, apresentando os melhores e os piores resultados. Ainda, comparar as características das fazendas e analisar assim os seus impactos no resultado da operação pecuária, a fim de evidenciar o potencial de produção dos biomas, a importância da escolha de estratégias adequadas para cada condição

e região e, principalmente, ressaltar a importância da gestão dentro da pecuária de corte.

## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 DA ATIVIDADE PASTORIL À ATUAL PECUÁRIA**

Conhecer a história da pecuária brasileira é fundamental para entender o seu atraso tecnológico e científico nos dias atuais, considerando que muitas das técnicas e tecnologias existentes ainda não são utilizadas pela maioria dos pecuaristas brasileiros. O Brasil Colônia, enquanto focava em produzir cana-de-açúcar na região litorânea, utilizava os bovinos para explorar o território e desbravar fronteiras em busca por áreas de mineração. Estes também eram utilizados como animais de tração, para transportar pessoas e mercadorias nos “carros de boi”. Nessa época, o bezerro era um subproduto dos bovinos, que tinham como atividade principal a exploração e ocupação das terras (LEMOS, 2013; SILVA; BOAVENTURA; FIORAVANTI, 2017; NOGUEIRA, 2018).

Quando a mineração perdeu força, surgiu a pecuária extensiva como atividade econômica, tornando o gado a principal fonte de renda em Goiás no início do século XX. Antes da chegada da indústria frigorífica, a maior parte do abastecimento local era feito por meio de matadouros municipais, com condições precárias, de higiene e inspeção. O Serviço de Inspeção de Fábricas e Produtos Animais, precursor do atual SIF, surgiu em 1915 (FELÍCIO, 2013).

Na época da Segunda Guerra Mundial (1939 – 1945), houve um aumento na demanda por carne, o que resultou no ingresso de frigoríficos estrangeiros no Brasil. A criação de bovinos passou de uma atividade de simples “pastoreio” para assumir o lugar de “pecuária”. Depois, a globalização tratou de acelerar essa atividade econômica no país, dando início a modernização da pecuária de corte, principalmente no estado de São Paulo e no Brasil Central (SILVA; BOAVENTURA; FIORAVANTI, 2017).

A partir de meados do século XIX, foram fundadas as principais instituições governamentais e de pesquisa agropecuária, foram regulamentadas as primeiras profissões das Ciências Agrárias e surgiram as indústrias frigorífica e de tratores, dando início ao processo de desenvolvimento e busca por avanços tecnológicos e científicos na atividade pecuária. Notou-se, depois disso, que o rebanho brasileiro dobrou de tamanho e a idade de abate reduziu de 4-5 para

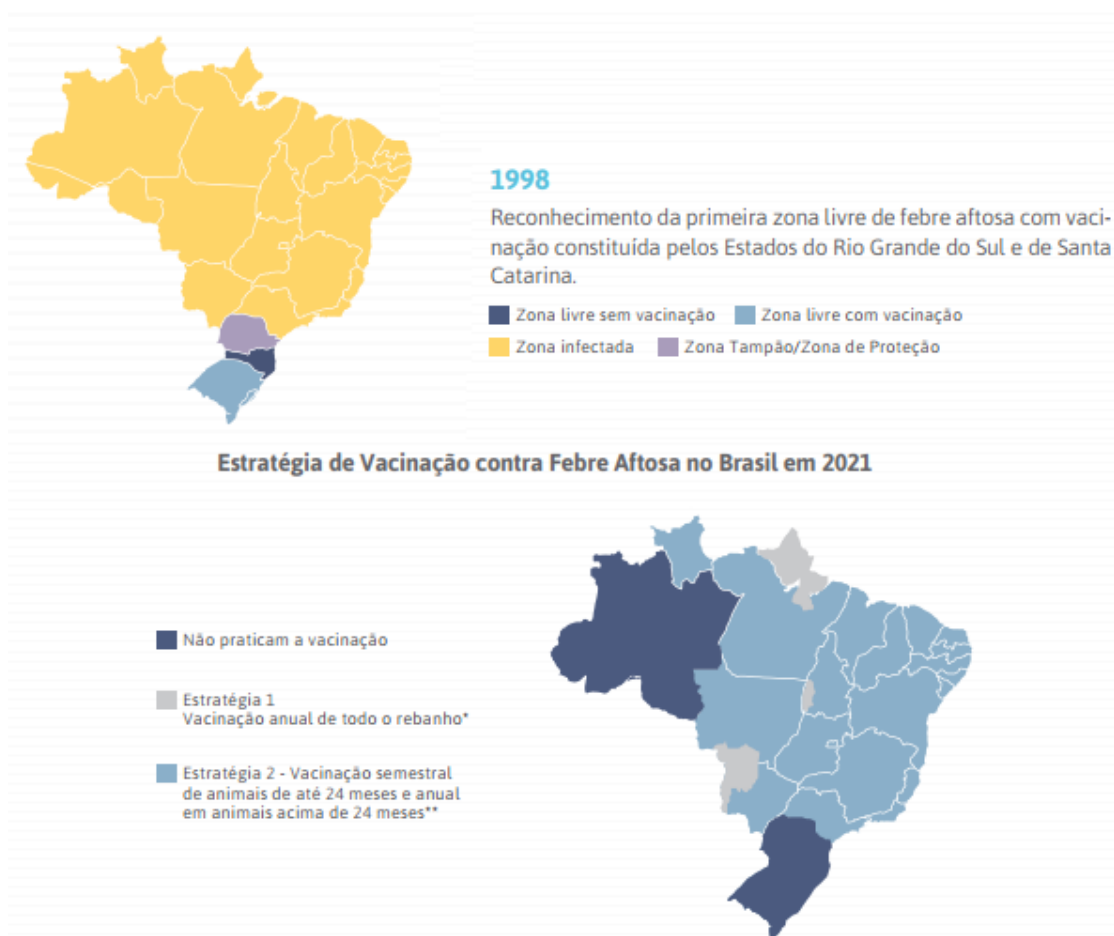


2,5-3 anos (FELÍCIO, 2013; LEMOS; NAKANO, 2015; ROSA, 2021; APTA, 2022c).

O status sanitário do Brasil também melhorou ao longo dos anos, com a criação de programas de prevenção, controle e erradicação de doenças, como a febre aftosa, brucelose e tuberculose. São ações importantes para fornecer produtos com segurança alimentar, possibilitando a conquista de novos mercados, os quais tendem a possuir barreiras sanitárias rigorosas e consolidando os mercados consumidores atuais (VALENTE; VALE; BRAGA, 2011; BARBOSA *et al.*, 2015; ABIEC, 2021).

Em 1951 foi criado o Centro Pan-Americano de Febre Aftosa e Saúde Pública Veterinária (PANAFTOSA), com o objetivo de combater essa doença endêmica que acometia todo o rebanho bovino da América do Sul. O último foco da doença foi registrado em 2006, e desde 2018 o país é reconhecido internacionalmente pela Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) como livre da doença, com e sem vacinação dependendo da região (Figura 1). O fato confirma o elevado padrão sanitário da pecuária brasileira e possibilita a abertura de novos mercados, bem como a exportação de novos produtos para os mercados já importadores da carne brasileira (ABIEC, 2021; BRASIL, 2021; OPAS, 2021).

Figura 1 - Evolução do controle da febre aftosa no Brasil



Fonte: ABIEC, 2021.

Em 2002 surgiu a primeira versão do Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos (SISBOV), que previa a obrigatoriedade da identificação individual de todo o rebanho nacional, que em 2006 foi alterada para voluntária a adesão ao sistema. A identificação do rebanho é obrigatória apenas nos estados reconhecidos como “livre de febre aftosa sem vacinação” e para os animais que são exportados para a União Europeia, cujos são exigidos que sejam certificados para tal mercado (COSTA, 2019).

A identificação individual e certificação do rebanho tem papel importante na fiscalização e garantia da sanidade e segurança alimentar, além de fornecer dados para o controle gerencial do rebanho, oferecendo informações para a tomada de decisão. Ainda, existe a tendência de que no futuro todos os consumidores tenham acesso a informações da procedência do produto (NEVES, 2012; BARBOSA *et al.*, 2015; COSTA, 2018; MALAFAIA *et al.*, 2021).

Além das questões sanitárias e de segurança alimentar, é crescente a conscientização da sociedade moderna em relação as questões ambientais, de bem-estar animal e responsabilidade social, adicionando assim o valor ético às exigências de qualidade do produto, que deve ter impacto nas preferências dos consumidores. Estas questões pressionam os produtores a adotar medidas que atendam as exigências de uma produção ambiental, social e economicamente sustentável (NEVES, 2012; BARBOSA *et al.*, 2015; COSTA, 2018; MALAFAIA *et al.*, 2021).

Em relação a qualidade de carne, o mercado vem buscando um produto mais macio e carcaças mais uniformes, o que implica em ter animais geneticamente superiores e, conseqüentemente, com nutrição e manejos adequados. Estas exigências de qualidade já existem para muitos produtos destinados ao mercado externo, e está sendo cada vez buscada também pelo consumidor brasileiro (NEVES, 2012; MALAFAIA *et al.*, 2021).

O setor de exportação brasileira enfrenta algumas barreiras de mercado, que em um passado recente eram principalmente barreiras quantitativas e tarifárias, e atualmente são protecionismos sanitários e ambientais. São situações que exigem que a cadeia da carne se posicione em relação ao mercado e aos formadores públicos de opinião, contra a ignorância, informações falsas, preconceitos e quaisquer ações, potencialmente patrocinadas pelos seus concorrentes, que visem enfraquecer a pecuária brasileira (NEVES, 2012; MALAFAIA; DIAS; BISCOLA, 2020).

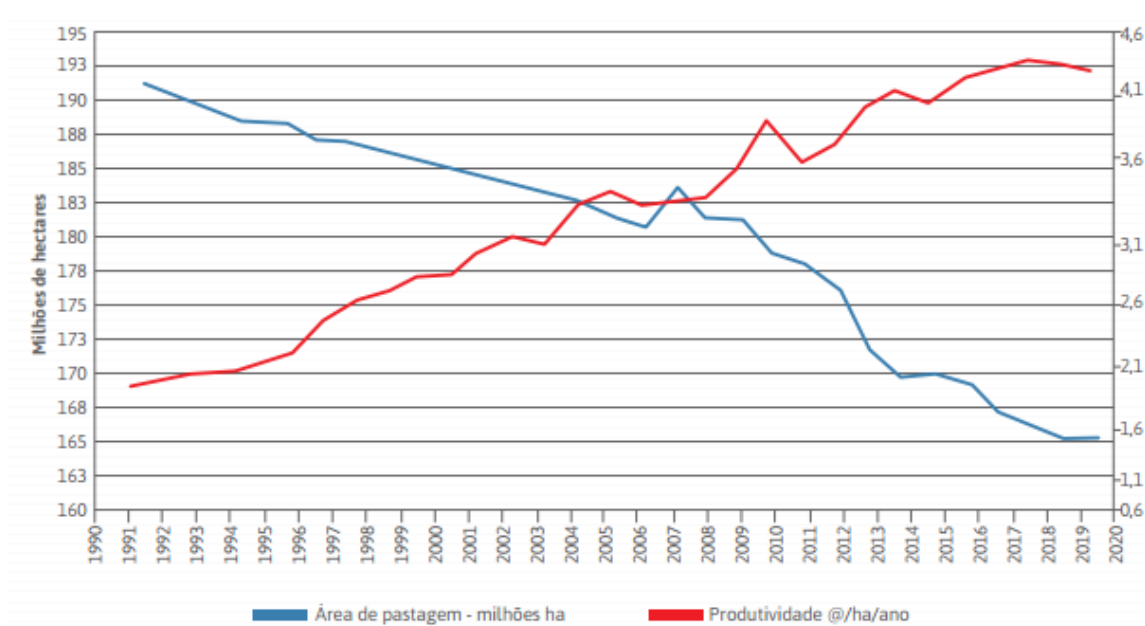
O consumo de carne mundial depende de fatores culturais, socioeconômicos, éticos e religiosos. O aumento da demanda por alimentos, em função do crescimento da população mundial (que viverá principalmente nos centros urbanos), aumento do consumo de carne dos países emergentes, e aumento da demanda do mercado interno, que acompanha o crescimento da renda *per capita*, contribui para o crescimento do mercado da carne e conseqüentes oportunidades para o Brasil (BARBOSA *et al.*, 2015; MALAFAIA *et al.*, 2021). Estima-se que, para atender este crescente mercado, a produção deverá aumentar 35% entre 2020 e 2030, exigindo um aumento de 45% na produtividade da pecuária brasileira (ABIEC, 2021).

Desde a década de 90, com a criação das instituições de pesquisa, a bovinocultura de corte brasileira vem lentamente se modernizando e

aumentando verticalmente seus índices de produtividade, visto que o crescimento horizontal seria insustentável. As principais ferramentas responsáveis pelo aumento da produção têm sido os sistemas integrados, melhoramento genético dos rebanhos, recuperação e melhoramento de pastagens, estratégias nutricionais, suplementação alimentar e boas práticas de produção. Estes fatores resultam em uma pecuária mais produtiva, mais tecnificada, com padronização de carcaça, fluxo contínuo de produção e ciclo curto, entretanto, conseqüentemente, com custos mais elevados de produção (MALAFAIA; DIAS; BISCOLA, 2020; MALAFAIA *et al.*, 2021).

Entre 1990 e 2020, a produção de carne aumentou 122%, enquanto a área de pastagem diminuiu 13,6% neste mesmo período, e a produtividade aumentou de 1,6 @/ha/ano para 4,2 @/ha/ano (Figura 2), representando um incremento 162% (ABIEC, 2021).

Figura 2 - Evolução da área de pastagem e evolução da produtividade



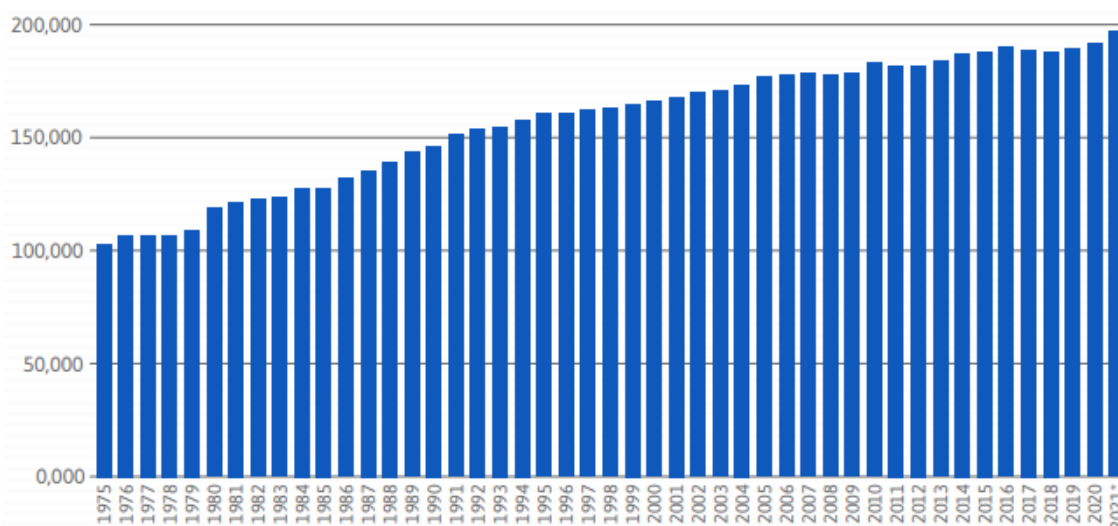
Fonte: ABIEC, 2021.

O uso de sistemas integrados de produção, como Integração Lavoura-Pecuária (ILP) ou Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), apesar da complexidade técnica de implantação e seus custos, vem se mostrando uma alternativa viável, em conjunto com outros manejos básicos, para o aumento da produção, da produtividade, recuperação de áreas degradadas e amenização da

emissão de gases de efeito estufa (MALAFAIA; DIAS; BISCOLA, 2020; MALAFAIA *et al.*, 2021).

A região Centro Oeste, na década de 80, já possuía o maior rebanho do país e atualmente detém de aproximadamente 35% do rebanho nacional (SILVA; BOAVENTURA; FIORAVANTI, 2017; ABIEC, 2022). Em 2021, o rebanho bovino brasileiro foi estimado em 196.468.110 cabeças, sendo que apenas 5 estados já detinham 55,01% do rebanho total: Mato Grosso, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Goiás e Pará. Na Figura 3, observa-se a evolução do rebanho brasileiro e destaca-se o crescimento de 4,75% entre 2021 e 2022 (ABIEC, 2022).

Figura 3 - Evolução do rebanho bovino brasileiro por região (milhões de cabeças)



Fonte: ABIEC, 2022.

\* resultado preliminar

As análises apontam um potencial de crescimento da produção e exportação de carne brasileira, bem como colocam o país como protagonista do setor. Para isso, a pecuária de corte brasileira deve buscar melhoria da gestão e sustentabilidade da produção, baseadas no uso eficiente da tecnologia disponível e na busca por novas tecnologias e conhecimentos científicos (MALAFAIA *et al.*, 2021; MALAFAIA; DIAS; MEDEIROS, 2021).

Apesar do potencial produtivo do país, fatores como o aumento dos custos de produção e reposição, escassez de mão de obra, valorização das terras e restrições ambientais, vêm fazendo com que as fazendas sejam naturalmente pressionadas a se profissionalizarem, baseando-se em inovação, tecnologia e

qualidade, onde a gestão eficiente das propriedades será indispensável e demandará profissionais altamente capacitados para o futuro agronegócio brasileiro (MALAFAIA; DIAS; BISCOLA, 2020; MALAFAIA *et al.*, 2021).

Além disso, a tendência é que a pecuária de baixa tecnologia não obtenha rentabilidade, gerando resultados econômicos cada vez mais baixos e passando a competir por área com outras culturas agrícolas, como por exemplo a soja (BARBOSA *et al.*, 2015; NOGUEIRA, 2018).

## 2.2 BIOMAS BRASILEIROS

Bioma é um espaço geográfico, em escala regional, caracterizado por um conjunto de tipos de vegetação, com fatores bióticos similares, definidos pelas condições físicas da região. O Brasil, por ter uma grande extensão territorial, tem alguns biomas (Figura 4), onde o conjunto de fatores bióticos e abióticos resultam em aspectos muito diferentes entre as regiões. Da maior para a menor extensão, encontram-se os seguintes biomas: Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga, Pampa e Pantanal (RIOS; THOMPSON, 2013).

Figura 4: Biomas brasileiros



Fonte: Conhecimento científico, 2019.

Uma pesquisa do CICARNE – Centro de Inteligência da Carne – da Embrapa Gado de Corte, em parceria com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), indicou uma lista de necessidades para a pecuária de corte e suas devidas prioridades para cada bioma brasileiro. Foram listados 24 fatores prioritários médios de todos os biomas e, paralelamente, foram listadas as prioridades de cada um dos biomas. Para melhor visualização, a cor verde destaca as prioridades de 1 a 10, a cor amarela destaca as prioridades de 11 a 29, e a cor vermelha destaca de 30 a 39 (Figura 5).

Figura 5 - Lista das questões mais prioritárias para a pecuária de cada bioma brasileiro (Méd = média; Ama = Amazônia; Cer = Cerrado; Mat = Mata Atlântica; Pan = Pantanal; Caa = Caatinga; Pam = Pampa).

Questões	Méd	Ama	Cer	MAt	Pan	Caa	Pam
Custos de produção	1	1	1	1	1	7	2
Conservação, fertilidade e recuperação de áreas degradadas	2	2	2	3	10	2	16
Técnicas de manejo de pastagem cultivadas e nativas	3	3	5	5	3	5	6
Garantia da qualidade e segurança do alimento	4	7	4	2	5	4	3
Capacitação dos recursos humanos e suporte técnico	5	4	3	4	8	10	5
Escrituração zootécnica	6	11	6	9	4	6	15
Doenças infecciosas	7	5	8	7	19	8	8
Estratégias de manejo - novas técnicas de desmama, idade e períodos de acasalamento, inseminação artificial, etc.	8	6	13	12	2	16	12
Estratégias de suplementação	9	9	12	15	6	1	27
Bem-estar animal	10	8	11	14	13	3	22
Estratégias de comercialização	11	13	10	8	12	15	7
Simulação e análise de viabilidade econômica	12	15	7	6	11	19	9
Boas Práticas Agropecuárias (BPA)	13	12	9	10	17	11	11
Linhas de crédito para financiamento da pecuária	14	10	14	22	9	9	19
Controle de ectoparasitas	15	23	22	11	31	20	1
Vacinas	16	14	16	13	23	21	14
Valor econômico (Índice econômico de seleção)	17	24	15	19	14	22	24
Integração de sistemas produtivos	18	17	17	25	20	13	17
Agregação de valor aos produtos da pecuária	19	27	23	26	16	23	10
Rastreabilidade e certificação de carnes	20	28	19	21	7	36	20
Controle de endoparasitas	21	21	21	16	32	12	13
Aquisição de genética superior	22	18	18	20	15	31	26
Reprodução animal	23	16	20	17	21	35	23
Tristeza Parasitária Bovina	24	32	31	18	35	17	4

Fonte: MALAFAIA, 2021.

Da mesma forma, os 10 fatores menos prioritários também foram listados pela pesquisa, conforme Figura 6.

Figura 6 - Lista das questões menos prioritária para a pecuária de cada bioma brasileiro (Méd = média; Ama = Amazônia; Cer = Cerrado; Mat = Mata Atlântica; Pan = Pantanal; Caa = Caatinga; Pam = Pampa).

Questões	Méd	Ama	Cer	MAt	Pan	Caa	Pam
Rastreabilidade e certificação de carnes	20	28	19	21	7	36	20
Controle de Endoparasitas	21	21	21	16	32	12	13
Aquisição de genética superior	22	18	18	20	15	31	26
Reprodução Animal	23	16	20	17	21	35	23
Tristeza Parasitária Bovina	24	32	31	18	35	17	4
Comercialização de carne com características nutricionais e sensoriais de interesse comercial	25	33	27	27	22	18	18
Escolha de raças versus sistemas de produção	26	22	24	23	24	25	21
Doenças relacionadas à alimentação e nutrição	27	19	25	24	33	14	34
Agropecuária de precisão	28	25	28	32	18	29	36
Controle de plantas indesejáveis em pastagens	29	20	32	33	28	27	25
Avaliação de sistemas pecuários na ótica social, econômica e ambiental	30	26	26	30	25	32	30
Aplicativos para smartphone	31	30	30	28	36	26	28
Desenvolvimento de novas cultivares forrageiras	32	31	36	31	37	24	31
Identificação Individual	33	29	29	29	27	39	33
Diversificação e diferenciação da produção de carnes com base pastoril e em grãos	34	36	34	36	26	33	29
Seleção genômica	35	35	33	35	29	34	37
Seleção tradicional	36	34	35	34	34	37	35
Desenvolvimento de novos produtos cárneos oriundos da pecuária	37	37	38	37	30	38	32
Confinamentos	38	38	37	38	38	30	39
Irrigação de pastagens	39	39	39	39	39	28	38

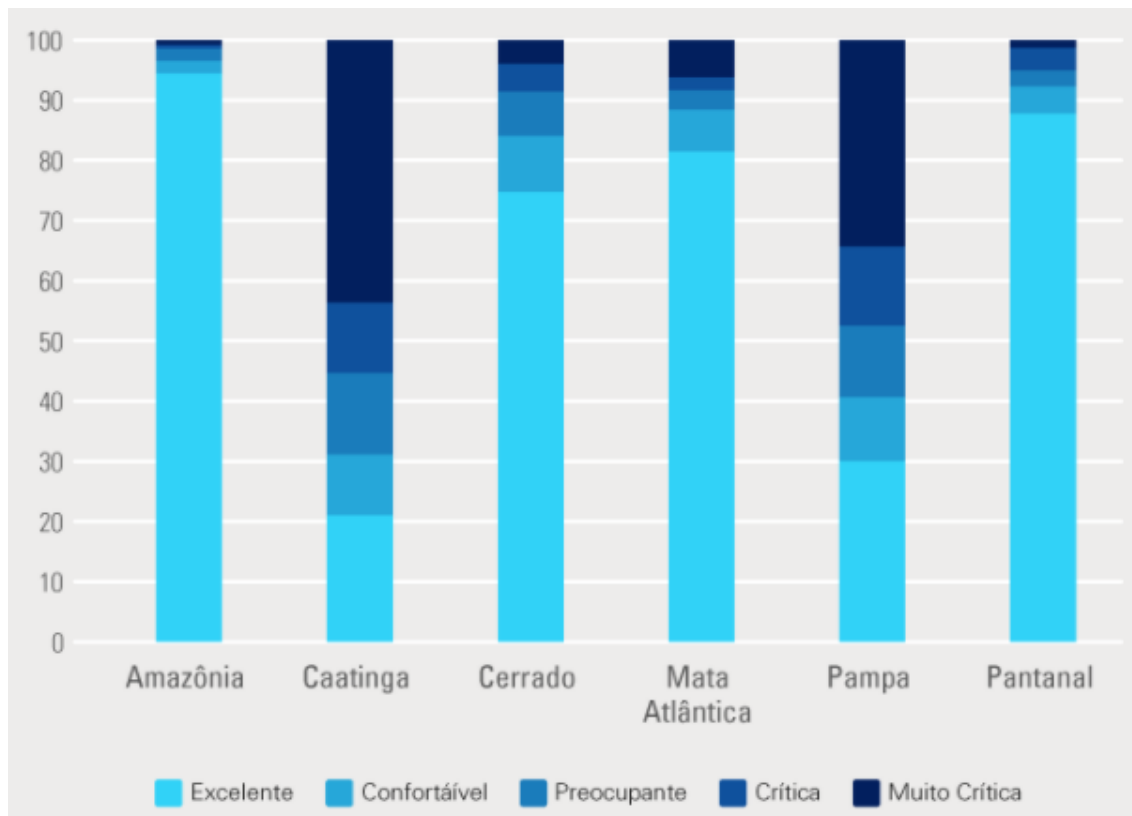
Fonte: MALAFAIA, 2021.

Outra pesquisa, esta realizada pelo IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2021), avaliou a condição da água nos biomas brasileiros, entre 2010 e 2017, e apresentou indicadores sobre a captação direta de água do ambiente. Em termos quantitativos, mostrando a relação entre as demandas e a disponibilidade de água, a maioria das microbacias apresentou condições excelentes, exceto as microbacias dos biomas Caatinga e Pampa (Figura 7). O balanço hídrico foi resultado de uma compilação de informações de



diferentes bases, com a colaboração da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, e o ano utilizado como referência foi o de 2016.

Figura 7 - Relação entre a demanda e a disponibilidade hídrica (2016): avaliação das microbacias por biomas (%)



Fonte: IBGE, 2021b.

Dados mais minuciosos foram apresentados pelo IBGE (2021<sup>a</sup>), apresentando a diferença da captação de água de cada setor (Figura 8), em 2010 e em 2017, refletindo a dinâmica econômica de cada bioma. No ano de 2017, podem-se destacar os seguintes resultados:

- A maior parte da captação de água do Cerrado (59%) foram para as atividades agropecuárias;
- A Mata Atlântica distribui aproximadamente 71% do total da água destinada para a indústria, 69% para termoeletricidade, 64% para o abastecimento humano urbano e 56% para a mineração;
- O Pantanal participa de apenas 0,2% da água captada do Brasil.

Figura 8 - Participação dos biomas na captação direta de água para cada setor

	Setor	Biomas					
		Amazônia	Caatinga	Cerrado	Mata Atlântica	Pampa	Pantanal
2010	Agricultura irrigada	2%	20%	23%	24%	31%	0%
	Abastecimento animal	23%	10%	33%	29%	5%	1%
	Mineração	30%	1%	11%	54%	2%	2%
	Indústria de transformação	3%	4%	16%	75%	2%	0%
	Termoeletricidade	28%	0%	3%	63%	6%	0%
	Abastecimento humano urbano	10%	8%	15%	64%	3%	0%
	Abastecimento humano rural	18%	28%	14%	38%	2%	0%
	Total (Brasil)	8%	13%	20%	42%	17%	0,2%
2017	Agricultura irrigada	2%	20%	26%	22%	30%	0%
	Abastecimento animal	24%	9%	33%	29%	4%	1%
	Mineração	29%	1%	9%	56%	4%	1%
	Indústria de transformação	3%	4%	20%	71%	2%	0%
	Termoeletricidade	14%	1%	12%	69%	5%	0%
	Abastecimento humano urbano	11%	8%	15%	64%	3%	0%
	Abastecimento humano rural	20%	28%	14%	37%	2%	0%
	Total (Brasil)	7%	14%	22%	39%	17%	0,2%

Fonte: IBGE, 2021a.

### 2.2.1 AMAZÔNIA

O Bioma Amazônico abrange 9 estados, ocupando uma área de 4.196.943 km<sup>2</sup>, abrangendo mais de 40% do território nacional e é constituída principalmente por uma floresta tropical. A vegetação é dividida em três categorias: matas de terra firme, matas de várzea e matas de igapó. Seu relevo é composto por planícies, depressões e planaltos. As planícies são constantemente inundadas por água dos rios. O clima predominante é o equatorial, quente e úmido, e a radiação solar é alta, mantendo uma temperatura média em torno de 25°C, com pouca variação durante o ano (RIOS; THOMPSON, 2013; IBF, 2020a).

A precipitação média é de 2.300 milímetros por ano, variando entre as porções oriental, central e ocidental da região. Em algumas dessas regiões há ausência de chuva por aproximadamente quatro semanas, já no Noroeste não se percebe diferença de pluviosidade entre as épocas do ano, chegando a 3.600 milímetros por ano. Em algumas regiões, em razão da pluviosidade, o nível dos rios pode alcançar uma elevação superior a 12 metros de altura. As florestas e

a grande quantidade de rios contribuem para manter um alto grau de umidade durante todo o ano (RIOS; THOMPSON, 2013).

Apenas 14% do seu território é considerado fértil para a agricultura, pois o solo da floresta amazônica é bastante arenoso e pobre em nutrientes, de má qualidade para as plantas. O equilíbrio deste ecossistema consiste na reciclagem de nutrientes da própria floresta, considerando a importância da matéria orgânica proveniente da decomposição de folhas e frutos. Por estas características de solo e alta pluviosidade, em áreas de desmatamento ocorre a lixiviação de nutrientes (BRAGA; 1979; RIOS; THOMPSON, 2013; BARROCO NETA; NISHIWAKI, 2018; IBF, 2020a).

### 2.2.2 CERRADO

O Bioma Cerrado fica localizado na parte mais central do Brasil, ocupando uma área de 2.036.448 km<sup>2</sup>, correspondente a aproximadamente 24% do país (EMBRAPA, [s.d.]b; RIOS; THOMPSON, 2013).

O clima predominante é tropical sazonal, com duas estações bem definidas: inverno seco e verão chuvoso. As temperaturas máximas no verão chegam a 40°C e no inverno oscilam entre 10°C e 20°C (RIOS; THOMPSON, 2013).

As chuvas no Cerrado são mal distribuídas, com a média anual de 1.300 milímetros, sendo que na estação seca, período que vai de abril a setembro, ocorre a ausência quase total de chuvas. Neste bioma estão localizadas as nascentes das três maiores bacias hidrográficas da América do Sul, que levam água para todos os demais biomas brasileiros. Entretanto, nessa região há escassez de rios de grande porte, não havendo grandes quantidades de água de superfície, então a maior reserva hídrica deste bioma se encontra nos lençóis freáticos (BRASIL, [s.d.]c; RIOS; THOMPSON, 2013).

Há uma grande diversidade de paisagens, com vegetações caracterizadas como florestais, savânicas e campestres. Os solos predominantes são Latossolos, sendo predominantemente arenosos, com baixa retenção de água e alta velocidade de infiltração. Têm baixa fertilidade natural, são bastante ácidos e apresentam elevada concentração de metais (RIBEIRO, 1983; RIOS; THOMPSON, 2013).

### 2.2.3 MATA ATLÂNTICA

A Mata Atlântica abrange, total ou parcialmente, 17 estados brasileiros e originalmente ocupava uma área de 1.306.000 km<sup>2</sup>, correspondente a aproximadamente 15% do território nacional. Com o descobrimento do Brasil, grande parte da vegetação da Mata Atlântica foi destruída com a intensiva exploração da floresta, que foi desmatada para dar lugar, principalmente, a plantações de cana-de-açúcar, café e algodão. Após, grandes cidades se estabeleceram no lugar das florestas. Atualmente, estima-se que cerca de 60-70% da população brasileira vive neste bioma e resta apenas 29% da sua cobertura original (EMBRAPA, [s.d.]; BRASIL, [s.d.]; RIOS; THOMPSON, 2013; IBF, c2020b).

Por ocupar uma área bastante extensa verticalmente, indo do Sul ao Norte do país, esse bioma tem clima e relevo bastante diversificados. Neste bioma são encontradas florestas de araucárias e manguezais, restingas, brejos e ilhas oceânicas. Há regiões ao nível do mar e regiões de altíssimas altitudes, com as praias e as Serras. Entretanto, existem elementos comuns a todas as regiões, como a alta umidade e uma temperatura, que dependendo da região, tem variações em torno de 25°C (EMBRAPA, [s.d.]; RIOS; THOMPSON, 2013).

A pluviosidade média é de aproximadamente 2.500 milímetros, podendo chegar a 4.000 milímetros por ano. Um dos motivos para o alto índice pluviométrico é a formação montanhosa, que retém a umidade do mar e forma nuvens sobre a encosta (RIOS; THOMPSON, 2013).

O clima varia de acordo com cada região. No Sul do país, é uma região de clima subtropical úmido; nas regiões mais próximas da Caatinga, prevalecem as características do clima semiárido; nas demais regiões é predominante o clima tropical (RIOS; THOMPSON, 2013).

O solo da Mata Atlântica é pobre em nutrientes, raso, ácido, pouco oxigenado, sempre úmido e pouco iluminado. Sua fertilidade é originada pela reciclagem de nutrientes, consequente da decomposição de restos vegetais e animais (RIOS; THOMPSON, 2013).

#### 2.2.4 CAATINGA

A Caatinga abrange 9 estados brasileiros, ocupando uma área de 844.453 km<sup>2</sup> e correspondente a 11% do território nacional (EMBRAPA, [s.d.]; BRASIL, [s.d.]; RIOS; THOMPSON, 2013).

O clima deste bioma é semiárido, apresenta elevada radiação solar, baixa nebulosidade e a mais alta temperatura média anual, menores taxas de umidade relativa e baixa pluviosidade. Os períodos de ausência da chuva podem chegar a nove meses por ano. A vegetação é composta predominantemente por espécies resistentes a pouca chuva e baixa umidade (RIOS; THOMPSON, 2013).

Os índices pluviométricos médios ficam em torno de 600 milímetros anuais, sendo que as chuvas ainda são irregulares em questões de tempo e espaço. Além disso, a intensa radiação solar acentua a rápida evaporação da água, reduzindo a disponibilidade da mesma em diversas regiões e contribuindo para a aridez do bioma. Alguns rios da região são temporários, secando em algumas épocas do ano (EMBRAPA, [s.d.]; RIOS; THOMPSON, 2013).

Os solos são rasos, pedregosos, alcalinos e pouco permeáveis, conseqüentemente a maior parte da água da chuva evapora em vez de penetrar no solo. O qual é pobre em matéria orgânica, mas rico em nutrientes, então quando chove a paisagem pode mudar rapidamente de caules e troncos secos para árvores verdes e gramíneas. No entanto, é frequente a salinização do solo em regiões semiáridas, em função da rápida evaporação das chuvas e conseqüente acúmulo de sais minerais na superfície, o que dificulta ou inviabiliza a germinação de muitas sementes (EMBRAPA, [s.d.]; RIOS; THOMPSON, 2013; GONÇALVES *et al.*, 2020).

#### 2.2.5 PAMPA

O bioma Pampa tem sua nomenclatura de origem indígena, que significa “região plana”, no entanto corresponde somente a um dos três tipos de campo. Este bioma, no Brasil, se restringe ao Rio Grande do Sul, ocupando uma área de 176.496 km<sup>2</sup>, correspondente a 2% do território nacional. Contudo, é um

bioma compartilhado entre Brasil, Argentina e Uruguai, ocupando uma área total de 700.000 km<sup>2</sup> (BRASIL, [s.d.]; RIOS; THOMPSON, 2013; IBF, 2020c).

É composto principalmente por vegetação campestre, caracterizadas pelo predomínio dos campos nativos, mas as paisagens variam de serras a planícies, de morros rupestres a coxilhas, com a presença de matas ciliares, matas de encosta, banhados, afloramentos rochosos, entre outros menos frequentes (BRASIL, [s.d.]; EMBRAPA, [s.d.]; RIOS; THOMPSON, 2013; IBF, 2020c).

Desde a colonização dos espanhóis e portugueses, a pecuária extensiva sobre os campos nativos tem sido a principal atividade econômica da região. A presença do gado permitiu a conservação de diversas espécies gramíneas e leguminosas do bioma. Entretanto, atualmente as novas práticas de uso da terra, como as pastagens cultivadas, vêm contribuindo para a alteração da vegetação existente e arenização dos solos (BRASIL, [s.d.]; EMBRAPA, [s.d.]; SILVEIRA, 2011).

O clima deste bioma é subtropical úmido e sem períodos de seca. A temperatura média anual fica em torno de 15°C, com máximas de 35°C no verão e temperaturas mínimas de -5°C no inverno. A pluviosidade média anual é de aproximadamente 1.000 milímetros, com certa frequência de chuvas durante o ano (EMBRAPA, [s.d.]; RIOS; THOMPSON, 2013).

Este bioma é formado por um mosaico de solos basálticos e sedimentares, geralmente rasos e frágeis, de baixa fertilidade natural e susceptível a erosão. Na planície do litoral o solo é muito arenoso e, em algumas áreas, em função da substituição da vegetação nativa por monoculturas, vem acontecendo um processo de desertificação (MATEI; FILIPPI, 2013; RIOS; THOMPSON, 2013).

#### 2.2.6 PANTANAL

O Pantanal é a maior planície de inundação contínua do planeta. Abrange apenas 2 estados brasileiros e aproximadamente 1,7% do território nacional, ocupando uma área 150.355 km<sup>2</sup>. É uma área de transição entre a Amazônia, o Cerrado e a Mata Atlântica, sofrendo influência direta destes três biomas e contendo uma vegetação muito diversificada (BRASIL, [s.d.]; RIOS; THOMPSON, 2013; IBF, 2020d).

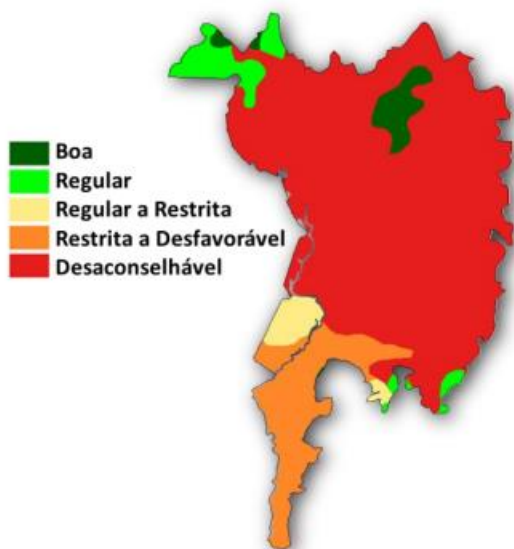
Suas planícies são influenciadas por rios que transbordam e provocam enchentes, onde a água flui lentamente nestes solos de pouca permeabilidade, ficando inundadas por boa parte do ano (RIOS; THOMPSON, 2013).

Seu clima é predominantemente tropical úmido, com duas estações bem definidas, os invernos secos e verões chuvosos. A precipitação média anual varia entre 1.000 e 1.500 milímetros, sendo que a média do mês mais seco fica por volta de 40 milímetros. As temperaturas geralmente são elevadas, ficando em torno de 18°C no inverno, podendo ter quedas de curta duração entre abril e setembro, e variando entre 26°C e 29°C no verão (RIOS; THOMPSON, 2013; IBF, c2020d).

Os solos são arenosos em algumas áreas e argilosos em outras, de forma alternada. Contudo, predominantemente são pouco permeáveis e com características consequentes das inundações. Em geral são pouco férteis em função do excesso de água, que dificulta e reduz a velocidade da decomposição da matéria orgânica. Nas regiões mais altas, são mais arenosos, ácidos e também de pouca fertilidade (EMBRAPA, [s.d.]; RIOS; THOMPSON, 2013).

A maior parte do Pantanal, aproximadamente 76%, é considerado desfavorável para a prática agrícola (Figura 9), em função da alta salinidade, baixa profundidade dos horizontes A e B, pedregosidade e textura arenosa do solo, além das áreas serem sujeitas a inundações (PEREIRA; CHÁVEZ; SILVA, 2012).

Figura 9 - Mapa de potencial agrícola do Pantanal estimado pelo IBGE (2011)



Fonte: PEREIRA; CHÁVEZ; SILVA, 2012.

## 2.3 TÉCNICAS E TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO

A pecuária de corte brasileira, apesar de ser caracterizada ainda como extensiva, conta com uma grande heterogeneidade de sistemas de produção espalhadas pelo país, desde sistemas totalmente extensivos até os muito intensivos. A pecuária extensiva é composta por grandes áreas de pastagens nativas, utilização de recursos naturais, ausência de suplementação alimentar, pouco ou nenhum uso de insumo externos, pouco investimento, baixos índices de produtividade e avançada idade ao abate. A pecuária intensiva conta com pastagens cultivadas e adubadas, suplementação alimentar (mineral, proteica ou energética), confinamentos, uso de tecnologias, padrões eficientes de gestão e de comercialização. Toda essa variação e interação entre os diversos fatores faz com que a pecuária brasileira apresente uma alta variação de desempenho (EMBRAPA, 2005; CARVALHO; ZEN, 2017; FERREIRA; MIZIARA; VAZQUÉZ-GONZÁLEZ, 2021).

Ainda, a criação de bovinos de corte, que é dividida nas fases de cria, recria e engorda, pode transitar entre a produção extensiva e intensiva, ao fazer, por exemplo, a fase de engorda em confinamento ou a suplementação da fase de cria com *creep feeding*. Ainda, pode-se criar e recriar os animais a pasto e



fornecer ração no cocho na fase de engorda, caracterizando uma produção semi-intensiva (NASCIMENTO, 2017).

Independente da fase e do sistema de produção, deve-se definir os objetivos e buscar aproveitar da melhor forma os recursos disponíveis, para conseqüente aumento da produtividade e rentabilidade (GOTTSCHELL, 2005; NASCIMENTO, 2017).

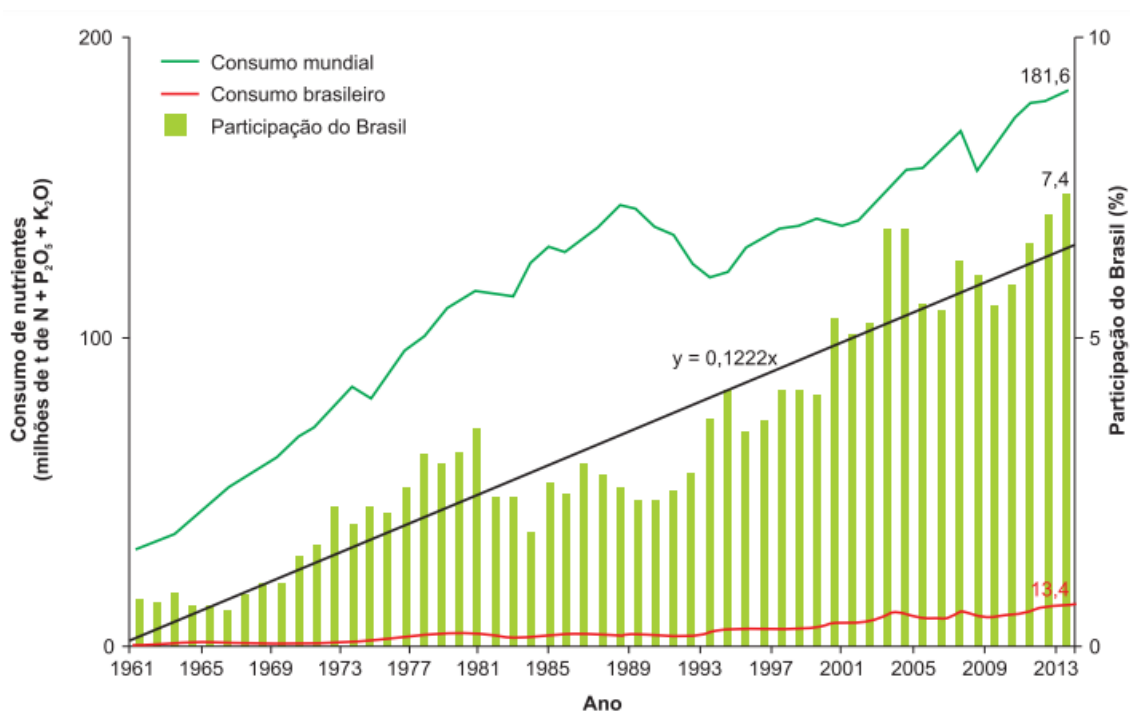
O Brasil, apesar de ter o maior rebanho comercial do mundo e ser o maior exportador de carne bovina, tem seus índices produtivos muito aquém dos seus principais concorrentes. Além da baixa produtividade média do país, outro gargalo do agronegócio brasileiro é o baixo nível de gerenciamento das propriedades (COSTA; PEREIRA, 2013; BARBOSA *et al.*, 2015).

Os níveis de produtividade vêm aumentando em função dos avanços científicos e tecnológicos, podendo-se destacar: estratégias e inovações em nutrição e sanidade animal; biotecnologias reprodutivas; melhoramento genético dos rebanhos comerciais e de pastagens; manejo do pastejo e eficiência da colheita. Há ainda expectativas com melhoradores de desempenho tecnológicos, como modificadores ruminais, enzimas etc; e melhoramento e hibridização de espécies forrageiras, buscando maior produtividade, tolerância ao encharcamento, a seca, a pragas e demais desafios naturais (NEVES, 2012; MALAFAIA; MORES; CASAGRANDA, 2021; MEDEIROS; DIAS; MALAFAIA, 2021).

A produção a pasto é a mais praticada no Brasil e é considerada uma técnica sustentável e competitiva. Alcança altas produtividades, podendo ser potencializada com a adubação, a qual impacta na manutenção e aumento da capacidade de suporte e eficiência produtiva das pastagens, além de evitar a degradação do solo (SANTOS; FONSECA, 2016; CABRAL *et al.*, 2021).

Porém, o uso de fertilizantes demanda planejamento, tanto sob o ponto de vista do manejo do pastejo e adubação racional, quanto em relação as questões econômicas. A técnica pode surtir efeitos negativos se aplicada erroneamente, pois a adubação tratada como um simples processo de aplicar fertilizante no solo é uma visão muito limitada, desta forma deve-se planejar e prever as conseqüências da adubação. Além disso, o Brasil é muito dependente da importação de fertilizantes (Figura 10), deixando a produção refém da oferta e preços do mercado externo (MARIN *et al.*, 2016; SANTOS; FONSECA, 2016).

Figura 10 - Evolução do consumo brasileiro e mundial de fertilizantes e evolução da participação brasileira



Fonte: MARIN *et al.*, 2016

A intensificação da produção é uma alternativa, que utiliza insumos e serviços externos, para aumentar os índices produtivos. Contudo, implica em maiores investimentos em mão-de-obra especializada, tecnologias e outros custos de produção, aumentando o desafio financeiro do projeto (NOGUEIRA, 2018; FERREIRA; MIZIARA; VAZQUÉZ-GONZÁLEZ, 2021).

Entretanto, a utilização de algumas tecnologias e técnicas para aumentar a produção pode não significar fazer grandes investimentos, e sim pode estar mais relacionada a correta aplicação de técnicas já consolidadas no meio científico e às habilidades do líder do projeto e sua equipe (MOREIRA, 2016; ELMEMARI NETO, 2019).

Muitos produtores optam por não intensificar a produção pois não fazem distinção de investimento e custo de produção. A curto prazo, é gasto mais dinheiro, porém toda alteração tecnológica implicará em aumento ou redução da receita, e é esta análise que deve ser foco do produtor para avaliar se a atividade compensa ou não. O foco deve ser no aumento das receitas em função dos investimentos, e não na redução dos custos, diferenciando assim as questões

econômicas, que se referem ao resultado da operação, das questões financeiras, que se referem as condições de caixa (NOGUEIRA, 2018).

O aumento da produtividade que, há algumas décadas, era considerado um diferencial, hoje já é fator de sobrevivência. A tendência é que a rentabilidade diminua ao longo do tempo nas produções menos tecnificadas. Ainda, quanto maior for o aporte tecnológico, maior será o desafio dos pecuaristas, exigindo controle e gestão eficientes (NOGUEIRA, 2018).

## **2.4 INDICADORES ZOOTÉCNICOS E ECONÔMICOS**

Muito se discute sobre indicadores zootécnicos na produção leiteira e em confinamentos de gado de corte, porém na produção a pasto esse controle ainda é negligenciado, pois muitos dos produtores de bovinos de corte desconhecem seus índices zootécnicos mais básicos, a maioria deles usa seu conhecimento empírico, experiência e intuição para tomar decisões (COSTA; PEREIRA, 2013; OIAGEN, 2014, apud ANJOS, 2016; BARBOSA *et al.*, 2015).

O confinamento exige um alto controle e gerenciamento em função dos riscos, causados por questões sanitárias (alta densidade de animais), financeiras (alto investimento), ambientais e alta demanda de insumos e conhecimento técnico. Estes são desafios que serão também enfrentados com uma produção a pasto intensificada, que exigirá alto grau de controle de todos os indicadores da produção (DAMATO; YOTSUYANAGI, 2015).

A tomada de decisão na pecuária de corte pode ser complexa, pois requer a análise de diversos fatores, o que impacta diretamente na eficiência produtiva. A tecnologia da informação pode contribuir na geração de informações em tempo hábil para auxiliar os gestores a tomarem decisões mais assertivas, visando alocar da melhor forma os recursos existentes para alcançar um objetivo e, ainda, minimizar os riscos do negócio (COSTA; PEREIRA, 2013; DAMATO; YOTSUYANAGI, 2015; CARVALHO; ZEN, 2017; CORREIA *et al.*, 2020).

Dentro da gestão é importante ter a determinação dos objetivos, definição e avaliação de metas e estratégias, análise do ambiente externo e análise interna da propriedade. A coleta de dados para acompanhamento das metas é importante para diagnosticar as ações que devem ser corrigidas, mantidas ou potencializadas. O produtor precisa se antecipar aos fatos, por meio de análise

de cenários que estimem os impactos de suas decisões, afinal, gerenciar também é acompanhar se o que está acontecendo está de acordo com o planejado e, se necessário, agir para contornar a situação (BARBOSA *et al.*, 2015; NOGUEIRA, 2018; EL-MEMARI NETO, 2019).

É imprescindível um planejamento estratégico para alcançar os objetivos definidos. El-Memari Neto (2019) toma três indicadores como ponto de partida para o planejamento: buscar o lucro em reais por hectare por ano ou um valor monetário mínimo sobre o que vale a terra, ou um valor monetário mínimo sobre o que vale o rebanho. A partir de algum destes indicadores traçados como objetivo, define-se quais tecnologias devem ser utilizadas para alcançá-lo.

A gestão de custos é fundamental dentro da gestão rural, assim como nas outras atividades econômicas. O indicador de custo mais comum e básico a ser conhecido pelo gestor é o custo da arroba produzida (BARBOSA *et al.*, 2015; ANJOS, 2016).

A pecuária, por ser de ciclo longo e multifatorial, é um sistema muito complexo e, por isso, existem muitos dados e indicadores de desempenho a ser coletados, que fornecem informações sobre indicadores zootécnicos e econômicos. Entretanto, é importante se dedicar aos números que realmente se traduzem em informações relevantes para direcionar as decisões (BARBOSA *et al.*, 2015; ANJOS, 2016; EL-MEMARI NETO, 2019).

Dentre tantos índices e indicadores passíveis de coleta dentro de uma fazenda, El-Memari Neto (2019) destaca quatro deles como os mais relevantes e determinantes no resultado final da safra:

- Desembolso (R\$/cabeça/mês): valor total gasto no mês dividido pelo rebanho médio no período;
- Ganho diário (kg/cabeça/dia): ganho médio global de todas as categorias da fazenda;
- Lotação (UA/ha): carga animal na área;
- Valor de venda (R\$/@): valor da arroba vigente no período e na região de atuação.

El-Memari Neto (2019) ainda, apresenta alguns índices específicos, denominados de “números inteligentes”, os quais resumem muitas operações e

são aplicáveis para todo tipo de fazenda: cria, recria, engorda e ciclo completo. Estes índices auxiliam na geração de dados para obter informações relevantes.

Ainda, com o intuito de possibilitar a comparação entre fazendas e oferecer a elas referências sobre seus indicadores, seguindo padrões de coleta e cálculo, foi criada uma ferramenta de gestão, com um método estruturado, chamado “*Benchmarking Inttegra*” (Figuras 11 e 12). Com uma referência real, torna-se possível determinar metas para cada projeto (EL-MEMARI NETO, 2019).

Figura 11 - Página 1 do Benchmarking Inttegra safra 19/20.

INDICADOR	MÉDIA CLIENTES*		MÉDIA TOP RENTÁVEIS**		MÉDIA TOP INDICADORES***
<b>ABATES</b>					
RENDIMENTO DE CARÇAÇA DE MATRIZES DESCARTE	49,7%		49,5%		51,3%
RENDIMENTO DE CARÇAÇA MACHOS	54,0%		54,8%		56,2%
RENDIMENTO DE CARÇAÇA NOVILHAS	50,7%		51,1%		52,7%
<b>AGRICULTURA</b>					
RESULTADO OP/HA MILHO SAFRINHA	R\$	60,79	R\$	1.104,20	-
RESULTADO OP/HA SOJA	R\$	364,33	R\$	1.614,74	-
<b>CLIMA</b>					
PRECIPITAÇÃO ANUAL (mm)	1446		1507		1996
<b>CONFINAMENTO</b>					
CUSTO DIÁRIA (R\$/dia)	R\$	7,57	R\$	7,11	R\$ 5,67
MEDIA DE DIAS NO CONFINAMENTO	94		94		67
MEDIA DE GANHO MÉDIO DIÁRIO	1,424		1,340		1,639
VALOR DA @ PRODUZIDA	R\$	118,80	R\$	114,40	R\$ 92,98
RENDIMENTO DO GANHO	68,6%		69,7%		77,3%
GANHO DE CARÇAÇA LÍQUIDA (KG/DIA)	0,977		0,936		1,156
<b>EQUIPE</b>					
FATURAMENTO/FUNCIÓNÁRIOS	R\$	369.936	R\$	503.031	R\$ 691.210
RELAÇÃO CAB/HOMEM CAMPO	745		813		1233
<b>MORTALIDADE</b>					
MORTALIDADE BEZERROS	3,6%		3,0%		1,7%
MORTALIDADE ANIMAIS JOVENS	1,4%		1,1%		0,5%
MORTALIDADE ANIMAIS ADULTOS	1,6%		1,3%		0,6%
MORTALIDADE GERAL	1,6%		1,3%		0,7%
<b>PRODUÇÃO</b>					
DESFRUTE (%)	53,3%		68,0%		86,0%
GMD GLOBAL (Kg)	0,445		0,522		0,683
GMD PASTO (Kg)	0,397		0,474		0,565
LOTAÇÃO GLOBAL CAB/HA	2,0		2,8		3,5
LOTAÇÃO GLOBAL UA/HA	1,5		2,1		2,7
LOTAÇÃO PASTO CAB/HA	1,8		2,3		2,8
LOTAÇÃO PASTO UA/HA	1,3		1,7		2,1
PRODUÇÃO GLOBAL DE @ POR CABEÇA	5,9		7,0		9,5
PRODUÇÃO GLOBAL DE @ POR HA	13,8		22,7		30,6
PRODUÇÃO PASTO DE @ POR HA	9,9		15,2		19,3
<b>REPRODUÇÃO</b>					
PESO AO DESMAME FÊMEAS NELORE (kg)	196		201		219
PESO AO DESMAME FÊMEAS CRUZADAS (kg)	217		226		247
PESO AO DESMAME MACHOS NELORE (kg)	212		218		238
PESO AO DESMAME MACHOS CRUZADOS (kg)	225		236		255
FERT. DE GERAL (SF 20/21)	78,1%		80,3%		87,0%
FERT. DE NOVILHA (SF 20/21)	81,8%		83,3%		91,3%
FERT. DE PRIMÍPARA (SF 20/21)	73,6%		73,7%		86,3%
FERT. DE VACA (SF 20/21)	80,8%		83,9%		89,7%
KG DESMAMADO/VACA EXPOSTA (SF 19/20)	145		160		176
PERDA PRÉ-PARTO (SF 19/20)	8,3%		6,9%		3,7%
PERDA DA PREENHEZ AO DESMAME	11,5%		9,8%		6,3%
TAXA DE DESMAME (SF 19/20)	68,9%		73,4%		78,6%
TEMPO ESTAÇÃO SF 20/21 (MESES)	5,0		5,0		3,0

\* Média dos indicadores dos clientes Inttegra

\*\* Média dos 30% mais rentáveis: Resultado da Operação (R\$/ha)

\*\*\* Média dos 30% melhores indicadores

Fonte: Instituto Inttegra, 2020.

Figura 12 - Página 2 do Benchmarking Inttegra safra 19/20.

INDICADOR	MÉDIA CLIENTES*		MÉDIA TOP RENTÁVEIS**		MÉDIA TOP INDICADORES***	
<b>FINANCEIRO</b>						
% CUSTO FIXO	48%		45%		29%	
AGIO COMPRA GERAL	22,5%		17,2%		0,9%	
CUSTEIO CAB/MÊS	R\$	60,16	R\$	59,32	R\$	31,94
DESEMBOLSO CAB/MÊS	R\$	70,28	R\$	67,52	R\$	36,88
CUSTEIO FIXO CAB/MÊS	R\$	26,47	R\$	23,86	R\$	14,66
CUSTEIO VARIÁVEL CAB/MÊS	R\$	33,82	R\$	35,34		-
CUSTEIO POR BEZ DESMAMADO	R\$	1.218	R\$	1.048	R\$	721
DESEMBOLSO POR BEZ DESMAMADO	R\$	1.379	R\$	1.171	R\$	805
CUSTEIO PECUÁRIO POR HA/ANO	R\$	1.803	R\$	2.660		-
DESEMBOLSO PECUÁRIO POR HA/ANO (COM COMPRAS)	R\$	3.694	R\$	5.968		-
DESEMBOLSO PECUÁRIO POR HA/ANO (SEM COMPRAS)	R\$	1.990	R\$	2.827		-
INVESTIMENTO INFRAESTRUTURA POR HA/ANO	R\$	233	R\$	254		-
FATURAMENTO PECUÁRIO POR HA/ANO	R\$	2.524	R\$	4.192	R\$	5.670
CUSTEIO POR @ PRODUZIDA	R\$	131,65	R\$	102,30	R\$	84,09
DESEMBOLSO POR @ PRODUZIDA	R\$	150,42	R\$	113,53	R\$	96,69
VALOR MÉDIO DE VENDA	R\$	181,38	R\$	184,54	R\$	203,43
LUCRO POR @	R\$	31,06	R\$	71,01	R\$	85,64
MSV (MARGEM SOBRE A VENDA)	17,1%		38,4%		46,2%	
RESULTADO GERENCIAL GLOBAL (R\$/HA)	R\$	299,48	R\$	1.021,93	R\$	1.116,49
RESULTADO OP. PECUÁRIA (R\$/HA) SE	R\$	224,95	R\$	991,38	R\$	991,38
RESULTADO PROD. PECUÁRIA (R\$/HA)	R\$	491,07	R\$	1.337,01	R\$	1.485,30
TIR GLOBAL (p.m.)	0,6%		1,8%		2,2%	
TIR PECUÁRIA (p.m.)	0,4%		1,6%		1,8%	
RENTABILIDADE /CAPITAL TOTAL (p.p.)	1,1%		3,1%		3,7%	
VALOR DO PARQUE SOBRE O REBANHO	14%		13,1%		4,5%	
CUSTO HORA MÁQUINA	R\$	88	R\$	91	R\$	57
% MANUTENÇÃO DAS MÁQUINAS	12,6%		10,6%		3,9%	
RCT (p.p.)	8,8%		20,3%		26,3%	
RELAÇÃO (REBANHO+PARQUE)/TERRA	0,24		0,22		0,42	
RIO (p.p.)	5,5%		12,1%		15,8%	
<b>PERFIL DESEMBOLSO (R\$/CAB/MÊS)</b>						
INSUMOS DO REBANHO	R\$	27,91	R\$	30,52		-
MÃO DE OBRA PERMANENTE	R\$	11,17	R\$	10,27		-
MANUTENÇÃO DA FAZENDA: INVESTIMENTO + MANUTENÇÃO	R\$	7,32	R\$	4,98		-
PASTAGEM: INVESTIMENTO + MANUTENÇÃO	R\$	7,18	R\$	6,31		-
PARQUE DE MÁQUINAS: INVESTIMENTO + MANUTENÇÃO	R\$	7,78	R\$	6,78		-
ADMINISTRAÇÃO	R\$	5,39	R\$	5,35		-
TAXAS E IMPOSTOS	R\$	2,66	R\$	2,74		-
OUTROS	R\$	0,86	R\$	0,57		-
<b>PERFIL DE ALGUNS INSUMOS DO REBANHO (R\$/CAB/MÊS)</b>						
NUTRIÇÃO (R\$/CAB)	R\$	23,62	R\$	27,35		-
PASTAGEM (R\$/CAB)	R\$	7,15	R\$	6,12		-
REPRODUÇÃO (R\$/CAB)	R\$	2,78	R\$	2,54		-
SANIDADE (R\$/CAB)	R\$	1,72	R\$	1,54		-
SUPLEMENTAÇÃO MINERAL (R\$/CAB)	R\$	6,81	R\$	8,13		-
<b>PERFIL DESEMBOLSO (R\$/FAT)</b>						
INSUMOS DO REBANHO	28,6%		25,4%		-	
MÃO DE OBRA PERMANENTE	15,0%		10,7%		-	
MANUTENÇÃO DA FAZENDA: INVESTIMENTO + MANUTENÇÃO	9,1%		4,9%		-	
PASTAGEM: INVESTIMENTO + MANUTENÇÃO	9,2%		5,9%		-	
PARQUE DE MÁQUINAS: INVESTIMENTO + MANUTENÇÃO	9,8%		6,6%		-	
ADMINISTRAÇÃO	6,8%		5,0%		-	
TAXAS E IMPOSTOS	3,4%		2,5%		-	
OUTROS	1,1%		0,5%		-	

\* Média dos indicadores dos clientes Inttegra

\*\* Média dos 30% mais rentáveis: Resultado da Operação (R\$/ha)

\*\*\* Média dos 30% melhores indicadores

Fonte: Instituto Inttegra, 2020.

Não basta apenas ter controle dos custos, indicadores e índices, é necessário transformar estes dados em informações para embasar estratégias para o seu negócio (NOGUEIRA, 2018). Segundo El-Memari Neto (2019, p. 37), “tudo que parece ser só pode ser comprovado com números”.



### 3 MATERIAL E MÉTODOS

Os dados apresentados neste trabalho foram coletados diretamente do banco de dados do Instituto Inttegra. Foram utilizados os resultados da safra 2020/2021, os quais já continham informações de bioma no cadastro das fazendas. Os dados foram segregados e somente foram analisados os dados das fazendas que atuam nas fases de recria e engorda de bovinos de corte, totalizando 115 fazendas. Estas fazendas foram caracterizadas por tamanho de áreas, rebanhos, produções e sistemas produtivos distintos, e estão distribuídas por 103 municípios em 12 estados brasileiros, distribuídos em 4 biomas.

A planilha utilizada passou por algumas etapas de consistência e segmentação de dados. Foram separadas apenas as fazendas de recria e engorda para posteriores análises, conforme objetivo do estudo. Ainda, as fazendas com desembolso acima de R\$ 10.000,00 também foram excluídas das análises, excluindo assim “*outliers*”, bem como faz o Instituto Inttegra na elaboração dos *benchmarks*.

Para analisar os impactos das características das fazendas nos seus resultados da operação pecuária, foram criadas as classes “prejuízo” e “top rentáveis”. Ainda, cada característica (área produtiva, produção de arroba por hectare, tamanho de rebanho, ganho médio diário, taxa de lotação e desembolso) foi classificada por faixas de resultados. Para cada faixa de cada característica, foi calculada a distribuição de fazendas que tiveram prejuízo e fazendas top rentáveis (%), bem como os resultados da operação pecuária de todas as fazendas (geral) e das fazendas top rentáveis.

Todos os dados foram obtido de uma planilha de Excel e foram calculados e segmentados na própria planilha, todos por meio de fórmulas para minimizar a chance de erros. As correlações também foram calculadas pelo Excel, com os valores absolutos de cada indicador.

O Instituto Inttegra tem oito franquias, cada qual com seus clientes, que são fazendas de bovinos de corte espalhadas por todo Brasil, além de Colômbia, Bolívia e Paraguai, as quais formaram a base de dados analisada. Os dados utilizados neste trabalho são confidenciais, ou seja, não têm os nomes das propriedades divulgados, e foram obtidos por meio da franquia Otimiza Gestão Rural, localizada em Goiânia/GO.

Na safra 2020/2021, participaram do *Benchmarking* Inttegra 637 fazendas, as quais possuíam um rebanho total de 2.037.489 cabeças e 1.527.590 hectares de pastagem.

Os dados do Instituto Inttegra têm um método e padrão de coleta. Primeiramente são coletados os dados primários na fazenda e anotados em cadernos de campo, depois estes dados são conferidos pelo *controller* da fazenda e então lançados no Sistema Inttegra. O Sistema Inttegra é alimentado com dados primários, que são transformados em indicadores e índices, os quais são conferidos e auditados pelos técnicos das franquias. Estes indicadores são transformados em relatórios e informações, os quais são apresentados para os líderes das fazendas.

Os dados são constantemente analisados pelos técnicos das franquias e, aqueles que apresentam incoerências, resultados julgados inconsistentes ou que são informados de forma duvidosa, não são incluídos no *Benchmarking* Inttegra.

Os indicadores selecionados para comparação e apresentação neste trabalho foram produtivos, financeiros e econômicos, com foco nos indicadores produtivos e econômicos.

Os indicadores analisados foram comparados, por meio de gráficos e tabelas, entre as fazendas que obtiveram prejuízo, os resultados médios de todas as fazendas e as fazendas “*top* rentáveis”.

Termos utilizados pelo Instituto Inttegra:

- O resultado da operação pecuária (R\$/ha): resultado final da safra (lucro ou prejuízo). É calculado da seguinte forma: faturamento + variação de estoque do rebanho (R\$) + variação de estoque de insumos (R\$) + transferência de saída de animais - desembolso total – transferência de entrada de animais. Este valor é dividido pela área produtiva da fazenda.
- “*Top* rentáveis”: classe composta por fazendas com os 30% melhores resultados da operação pecuária por hectare/ano.
- Custeio: gastos que impactam na produção;
- Desembolso: custo + investimentos;
- Insumos de rebanho: gastos com nutrição, sanidade, reprodução;

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do banco de dados analisado, composto por 115 fazendas, mais de 50% do total está localizada no bioma Cerrado, 24% no bioma Amazônia, 17% na Mata Atlântica e apenas 3% estão no bioma Pantanal (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição das fazendas por bioma

<b>BIOMA</b>	<b>TOTAL GERAL</b>	
AMAZÔNIA	28	24%
CERRADO	65	57%
MATA ATLÂNTICA	19	17%
PANTANAL	3	3%
<b>Total</b>	<b>115</b>	<b>100%</b>

Fonte: Adaptado de Instituto Inttegra

Nas últimas décadas, as regiões Norte e Centro-Oeste, compostos principalmente pelos biomas Mata Atlântica e Cerrado, que antigamente eram representados por sistemas extensivos, tiveram uma grande expansão da pecuária de corte, impulsionada pelo uso de novas tecnologias e conhecimentos (EUCLIDES FILHO, 2007). Atualmente, aproximadamente um terço do rebanho nacional está localizado na região Centro Oeste (ABIEC, 2021), e o Pantanal, por suas peculiaridades ambientais, tem mais relevância da fase de cria; estas informações ajudam a explicar a distribuição das fazendas por bioma analisadas neste estudo. Conhecer o ambiente e optar por determinada fase de produção faz parte da estratégia para ser mais rentável em cada bioma (CRESPOLINI et. Al, 2017; MALAFAIA et al., 2021).

Das 115 fazendas, foram analisados principalmente os resultados da operação pecuária (R\$/ha) e as variáveis que possivelmente impactariam nestes valores. Assim, 85 fazendas apresentaram lucro (74%) e 30 fazendas apresentaram prejuízo (26%), sem concentração de lucro ou prejuízo em determinado bioma (Tabela 2).

Tabela 2 – Distribuição das fazendas por bioma em relação ao tipo de resultado da operação pecuária (R\$/ha)

<b>BIOMA</b>	<b>LUCRO (n)</b>	<b>LUCRO (% bioma)</b>	<b>PREJUÍZO</b>	<b>PREJUÍZO (% bioma)</b>
AMAZÔNIA	25	89%	3	11%
CERRADO	45	69%	20	31%
MATA ATLÂNTICA	13	68%	6	32%
PANTANAL	2	67%	1	33%
<b>TOTAL</b>	<b>85</b>		<b>30</b>	

Fonte: Adaptado de Instituto Inttegra

Do total de fazendas analisadas, as 30% mais rentáveis compõem a classe denominada de “top rentáveis”, que neste caso foram 35 fazendas. As fazendas que compõem esta classe também se encontram distribuídas pelos biomas (Tabela 3).

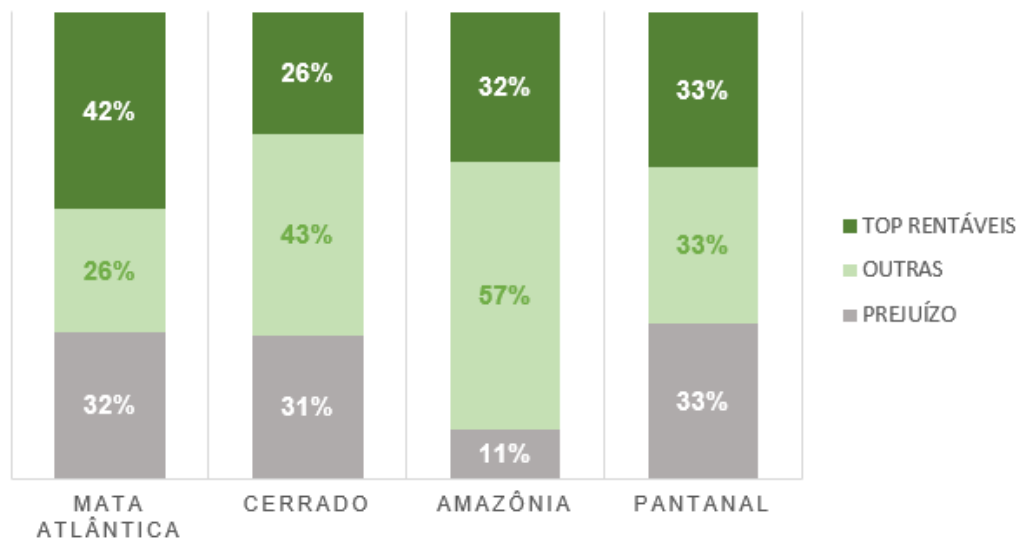
Tabela 3 – Distribuição das fazendas top rentáveis por bioma

<b>BIOMA</b>	<b>TOP RENTÁVEIS</b>	
AMAZÔNIA	9	26%
CERRADO	17	49%
MATA ATLÂNTICA	8	23%
PANTANAL	1	3%
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Fonte: Adaptado de Instituto Inttegra

Quando observados os valores gerais de fazendas top rentáveis nota-se que quase metade destas estão concentradas no bioma Cerrado. Isto pode ser explicado pela grande quantidade, dentre o total de fazendas analisadas neste banco de dados, que estão localizadas neste bioma. Apesar disso, do total de fazendas do bioma Cerrado (65), apenas 26% são top rentáveis (Gráfico 1),

Gráfico 1 – Distribuição dos resultados da operação pecuária (R\$/ha) dentro de cada bioma



Fonte: Adaptado de Instituto Inttegra

No geral, independentemente do bioma, 26% das fazendas tiveram prejuízo (Tabela 2), que variou entre R\$ 3.196,40 e R\$ 20,25 de prejuízo por hectare. Das fazendas top rentáveis, todas tiveram lucro acima de R\$ 1.220,46 por hectare e 51% destas apresentaram lucro entre R\$ 1201,00 e R\$ 1800,00 por hectare. Destaca-se que, entre as top rentáveis, 11 fazendas localizadas nos biomas Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica, tiveram lucro por hectare acima de R\$ 3.000,00 (Tabela 4).

Tabela 4 – Distribuição dos resultados da operação pecuária (R\$/ha) em faixas de lucro

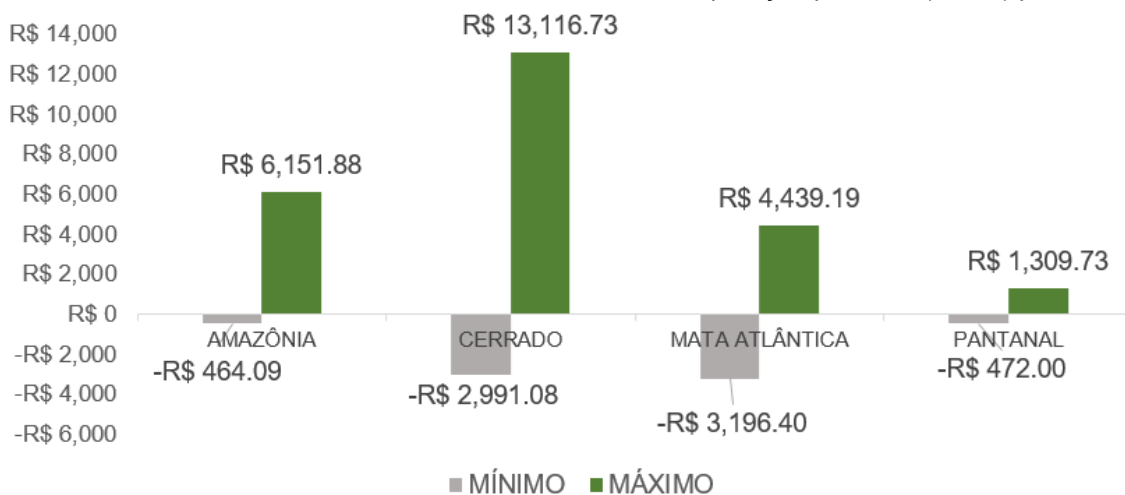
FAIXAS DE RESULTADO	GERAL	TOP RENTÁVEIS
PREJUÍZO	30	0
DE 0 A 600 R\$/HA	25	0
DE 601 A 1200 R\$/HA	25	0
DE 1.201 A 1.800 R\$/HA	18	18
DE 1.801 A 2.400 R\$/HA	5	5
DE 2.401 A 3.000 R\$/HA	1	1
ACIMA DE 3.000 R\$/HA	11	11
<b>TOTAL</b>	<b>115</b>	<b>35</b>
	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fonte: Adaptado de Instituto Inttegra

Dentre todas as fazendas analisadas, houve grande variação nos resultados da operação pecuária (R\$/ha) em cada bioma. Destes resultados,

destaca-se uma única fazenda no Cerrado que obteve um lucro de R\$ 13.116,73 por hectare, sendo que o segundo melhor resultado do bioma Cerrado foi 41% deste, R\$ 5.371,48 por hectare (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Valores mínimos e máximos dos resultados da operação pecuária (R\$/ha) por bioma



Fonte: Adaptado de Instituto Inttegra

El-Memari Neto (2019) considera como um dos principais indicadores de sucesso da atividade, além do resultado da operação pecuária por hectare, é o indicador “resultado sobre o patrimônio terra (% a.a.)”. Nascimento et al. (2017) apontaram que terras mais valorizadas impactam em melhor remuneração do capital, devendo-se investir em alternativas mais rentáveis, como o uso de tecnologias para intensificação do sistema produtivo. Na Tabela 5 estão expressos (R\$/ha) os resultados médios do patrimônio terra, por bioma.

Quanto mais alto for o valor da terra em determinada região, mais o produtor deve buscar alternativas que tornem a atividade pecuária mais rentável. Da mesma forma, em regiões menos valorizadas, com menos infraestrutura, logística ou fertilidade do solo, entre outros fatores que possam impactar negativamente no sistema produtivo da fazenda, o resultado produtivo da fazenda tem, proporcionalmente ao valor da terra, o mesmo potencial de rentabilidade (NASCIMENTO et al., 2017).

Tabela 5 – Valor médio do hectare por bioma das fazendas analisadas

<b>BIOMA</b>	<b>VALOR TERRA (R\$/HA)</b>
AMAZÔNIA	R\$ 11.388,98
CERRADO	R\$ 27.964,20
MATA ATLÂNTICA	R\$ 47.737,25
PANTANAL	R\$ 8.545,82

Fonte: Adaptado de Instituto Inttegra

O resultado da operação pecuária sobre o que vale o patrimônio terra (% a.a.) pode servir como referência para planejamento da atividade pecuária, embasando as metas em resultados reais de outras fazendas passíveis de comparação. Na Tabela 6 estão apresentados os resultados médios das classes. A classe “lucro” é composta por todas as fazenda que deram lucro, a classe “intermediárias” é composta pelas fazendas que deram lucro mas não estão entre as top rentáveis.

Tabela 6 – Resultados das fazendas sobre o que vale a terra (% a.a.)

<b>CLASSE</b>	<b>PREJUÍZO</b>	<b>LUCRO</b>	<b>TOP RENTÁVEIS</b>	<b>INTERMEDIÁRIAS</b>
Valor %terra	-3.5%	6.3%	9.7%	4.0%

Fonte: Adaptado de Instituto Inttegra

Na Tabela 7 estão apresentados os resultados da operação pecuária em reais por hectare, e na Tabela 8 estão apresentados os resultados da operação pecuária sobre o que vale o patrimônio terra (% a.a.). Observa-se que o maior valor monetário nem sempre é também o maior valor sobre o que vale a terra.

Das fazendas que tiveram lucro, em reais por hectare, o Cerrado foi o bioma que obteve a maior média, entretanto já em porcentagem sobre o que vale a terra (%terra), o Pantanal se mostrou mais rentável. A mesma situação é observada nas demais classes.

Tabela 7 – Resultados da operação pecuária (R\$/ha) distribuídos por bioma

BIOMA	PREJUÍZO	LUCRO	TOP RENTÁVEIS	INTERMEDIÁRIAS
AMAZÔNIA	-R\$ 316,73	R\$ 1.211,14	R\$ 2.322,40	R\$ 586,06
CERRADO	-R\$ 714,96	R\$ 1.589,25	R\$ 3.246,56	R\$ 583,02
MATA ATLÂNTICA	-R\$ 1.368,87	R\$ 1.520,38	R\$ 1.918,68	R\$ 883,11
PANTANAL	-R\$ 472,00	R\$ 746,38	R\$ 1.309,73	R\$ 183,03
<b>MÉDIA</b>	<b>-R\$ 797,82</b>	<b>R\$ 1.447,67</b>	<b>R\$ 2.650,06</b>	<b>R\$ 606,00</b>

Fonte: Adaptado de Instituto Inttegra

Tabela 8 - Resultados da operação pecuária (%terra) distribuídos por bioma

BIOMA	PREJUÍZO	LUCRO	TOP RENTÁVEIS	INTERMEDIÁRIAS
AMAZÔNIA	-5,8%	7,6%	12,5%	5,5%
CERRADO	-3,2%	6,0%	10,3%	3,4%
MATA ATLÂNTICA	-3,7%	4,8%	6,0%	3,0%
PANTANAL	-3,9%	9,6%	9,6%	-
<b>Total Geral</b>	<b>-3,5%</b>	<b>6,3%</b>	<b>9,7%</b>	<b>4,0%</b>

Fonte: Adaptado de Instituto Inttegra

#### 4.1 ÁREA PRODUTIVA (HA)

As fazendas analisadas foram classificadas em faixas de área pecuária (ha), que corresponde a quantidade de hectares utilizados em seus sistemas produtivos. Em média, 30% das fazendas de cada faixa de área fazem parte da lista de fazendas top rentáveis, indicando que é possível ser top rentável independentemente do tamanho da fazenda. Ainda, um terço das fazendas top rentáveis estão na faixa de até 500 hectares de área produtiva, e das fazendas que têm acima de dez mil hectares, nenhuma foi classificada como top rentável, na safra analisada (Tabela 9).



Tabela 9 - Distribuição dos resultados da operação pecuária (R\$/ha) em faixas de área produtiva

ÁREA PRODUTIVA	QTDE FAZENDAS		PREJUÍZO (% ÁREA)		TOP RENTÁVEIS (% ÁREA)	
ATÉ 500 HA	34	30%	10	29%	11	32%
DE 501 A 1.000 HA	28	24%	9	26%	9	32%
DE 1.001 A 1.500 HA	13	11%	4	12%	4	31%
DE 1.501 A 2.000 HA	10	9%	1	3%	3	30%
DE 2.001 A 2.500 HA	7	6%	1	3%	2	29%
DE 2.501 A 3.000 HA	4	3%	1	3%	1	25%
DE 3.001 A 10.000 HA	16	14%	4	12%	5	31%
ACIMA DE 10.000 HA	3	3%	0	0%	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>115</b>		<b>30</b>		<b>35</b>	

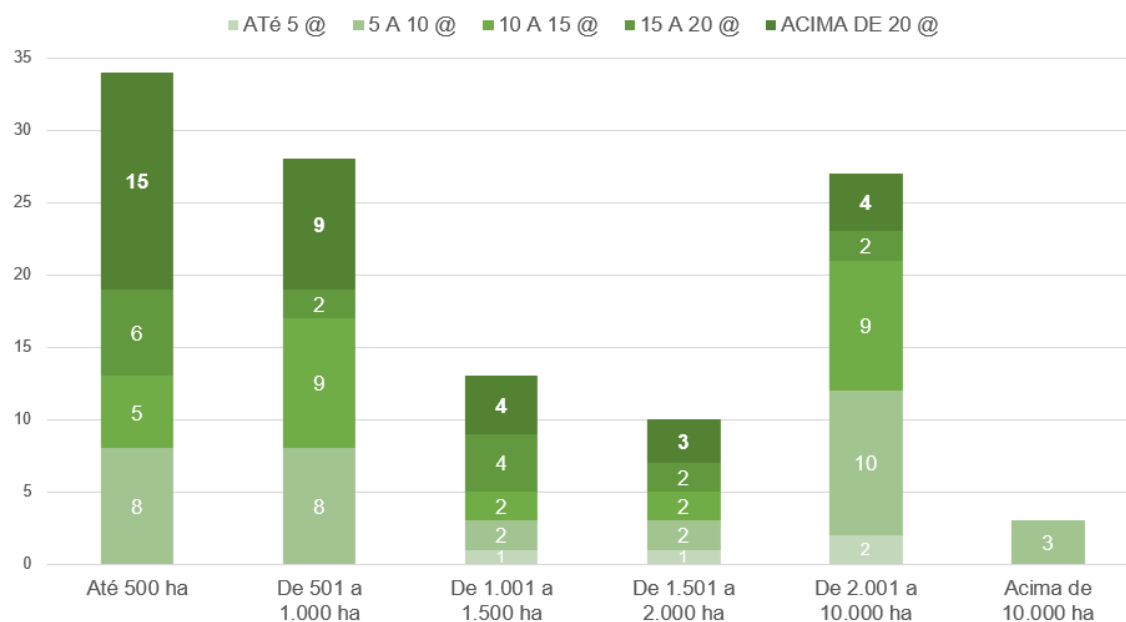
Fonte: Adaptado de Instituto Inttegra

## 4.2 PRODUÇÃO DE ARROBAS POR HECTARE (@/HA)

Em relação a produção de arrobas por hectare, que é maior em sistemas intensificados, os resultados encontrados neste estudo são opostos aos de Ferreira et al. (2022), que apontaram que “a pecuária com maior intensificação se apresenta como uma atividade que utiliza grandes áreas de pastagem”, numa pesquisa feita no estado de Goiás.

Dentre as 34 fazendas com área produtiva de até 500 hectares, 44% produziram mais de 20 arrobas por hectare. Dentre as 27 fazendas que compõem a faixa de 2.001 a 10.000 hectares, apenas 15% tiveram a mesma alta produção (Gráfico 3). Estes valores reforçam que o tamanho da fazenda não está relacionado a produtividade.

Gráfico 3 – Quantidade de fazendas, distribuídas por produção de arrobas por hectare, classificadas em faixas de área produtiva



Fonte: Adaptado de Instituto Inttegra

Para as fazendas analisadas, utilizando os valores absolutos de área produtiva e de produção de arroba por hectare, encontrou-se o valor de correlação negativa igual a -0,24, resultado que corrobora com El-Memari Neto (2019), que alega que fazendas menores têm tendência a ter mais eficiência operacional, culminando assim em melhores resultados por hectare.

Das 15 fazendas, de até 500 hectares, que produziram mais de 20 arrobas por hectare, 53% estão no bioma Cerrado e 47% estão no bioma Mata Atlântica, sendo importante observar que um terço destas fazendas tiveram prejuízo como resultado da operação pecuária (Tabela 10).

Tabela 10 – Distribuição, por bioma, das fazendas de até 500 hectares com produção maior que 20 @/ha

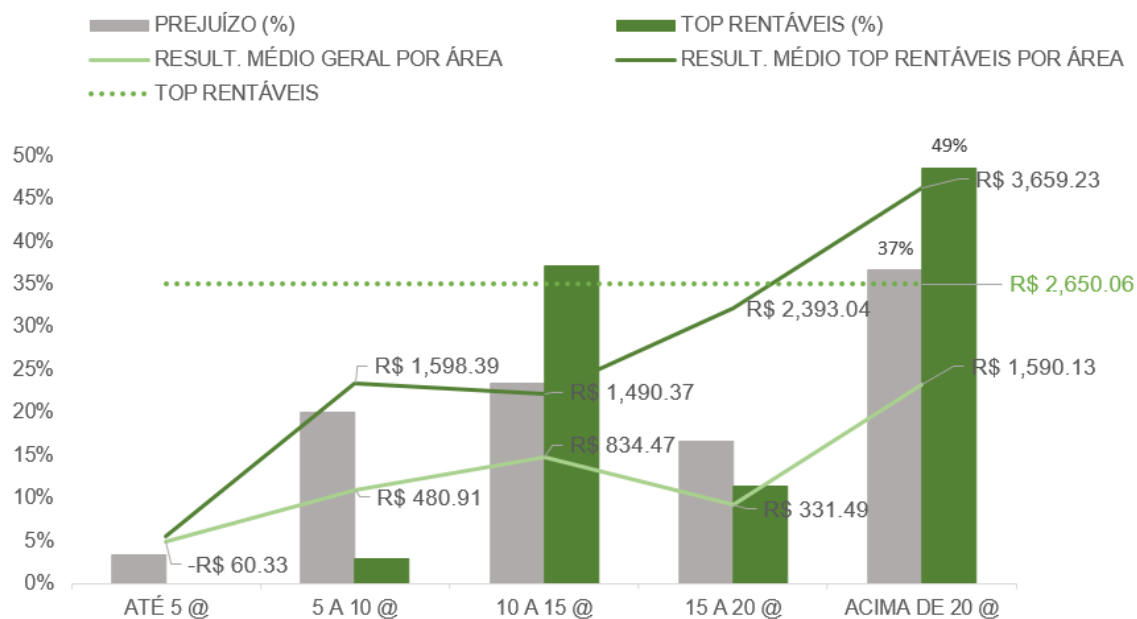
BIOMA	LUCRO	PREJUÍZO
CERRADO	6	2
MATA ATLÂNTICA	4	3
<b>Total Geral</b>	<b>10</b>	<b>5</b>

Fonte: Adaptado de Instituto Inttegra

A faixa de maior produção de arroba por hectare apresenta resultado curioso, pois é composta pela maior proporção de fazendas com prejuízo (37% do total de fazendas com prejuízo) e pela maior proporção de fazendas top

rentáveis (49% dentre elas). As fazendas top rentáveis desta faixa também apresentam o maior lucro médio por hectare. Apesar da correlação entre os valores de produção de arroba por hectare e os valores de resultados da operação pecuária serem 0,34, os resultados supracitados indicam que uma maior produção de arroba por hectare, isoladamente, não garante maiores rentabilidades (Gráfico 4).

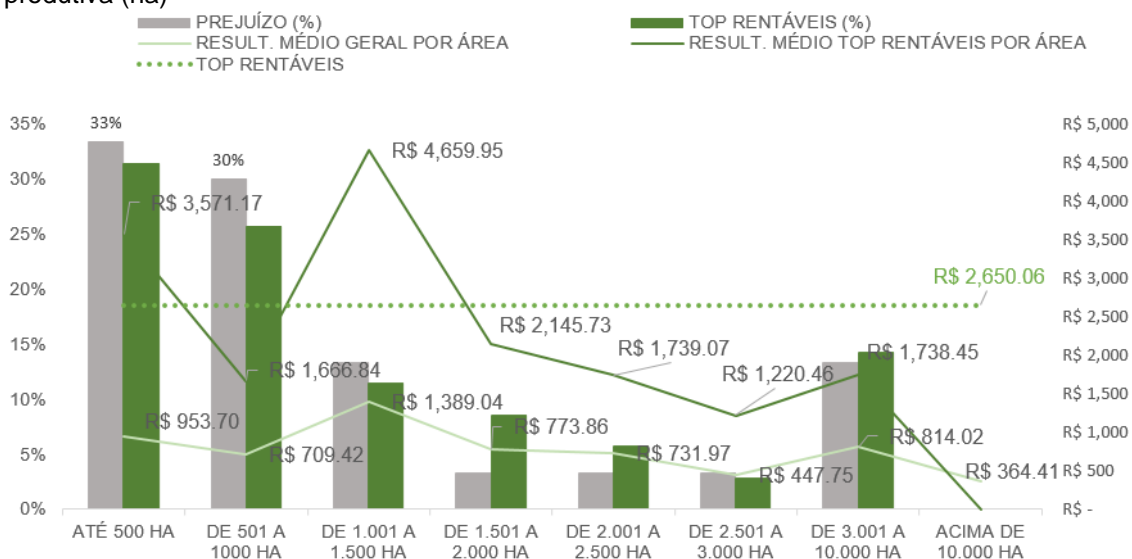
Gráfico 4 – Distribuição dos resultados da operação pecuária (R\$) por faixas de produção de arroba por hectare



Fonte: Adaptado de Instituto Inttegra

No Gráfico 5 está apresentada a distribuição da quantidade de fazendas, por faixa de área produtiva. Ainda, no eixo secundário do Gráfico 5, estão apresentados os valores médios de resultado da operação pecuária (R\$) das fazendas que tiveram prejuízo e das fazendas top rentáveis. Pode-se verificar que existe uma concentração das fazendas (54%) na faixa de até 1000 hectares, e que as maiores médias de lucro foram das fazendas que compõem a faixa de área produtiva entre 1.001 e 1.500 hectares. Pode-se ainda observar que 3 fazendas com área de pastagem acima de 10.000 hectares foram as que apresentaram a menor média de lucro por hectare (Gráfico 5).

Gráfico 5 – Distribuição dos resultados da operação pecuária (R\$) por faixas de tamanho de área produtiva (ha)



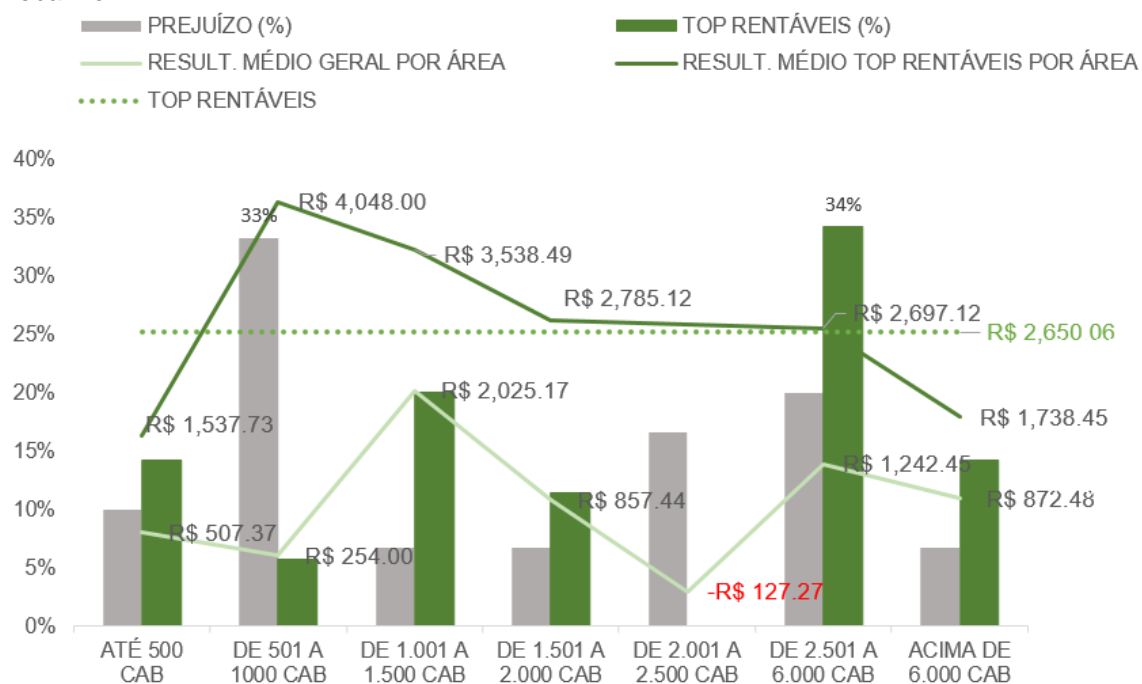
Fonte: Adaptado de Instituto Inttegra

Além da eficiência operacional citada por El-Memari Neto (2019), a maior rentabilidade também pode ser influenciada pela proximidade de insumos agrícolas ou facilidade de escoamento da produção, como citou Ferreira et al. (2022).

### 4.3 TAMANHO DO REBANHO

Quando avaliados os resultados de operação pecuária a partir de tamanho de rebanho das fazendas, constatou-se que há concentração das fazendas “top rentáveis” na faixa de tamanho de rebanho entre 2.500 e 6.000 cabeças, porém a maior média de resultado foi para as fazendas com rebanho entre 501 e 1000 cabeças (Gráfico 6). Estes resultados divergem dos apontamentos de Ferreira et al. (2022), que relacionaram a intensificação da pecuária com a utilização de grandes rebanhos.

Gráfico 6 – Distribuição dos resultados da operação pecuária (R\$) por faixas de tamanho do rebanho

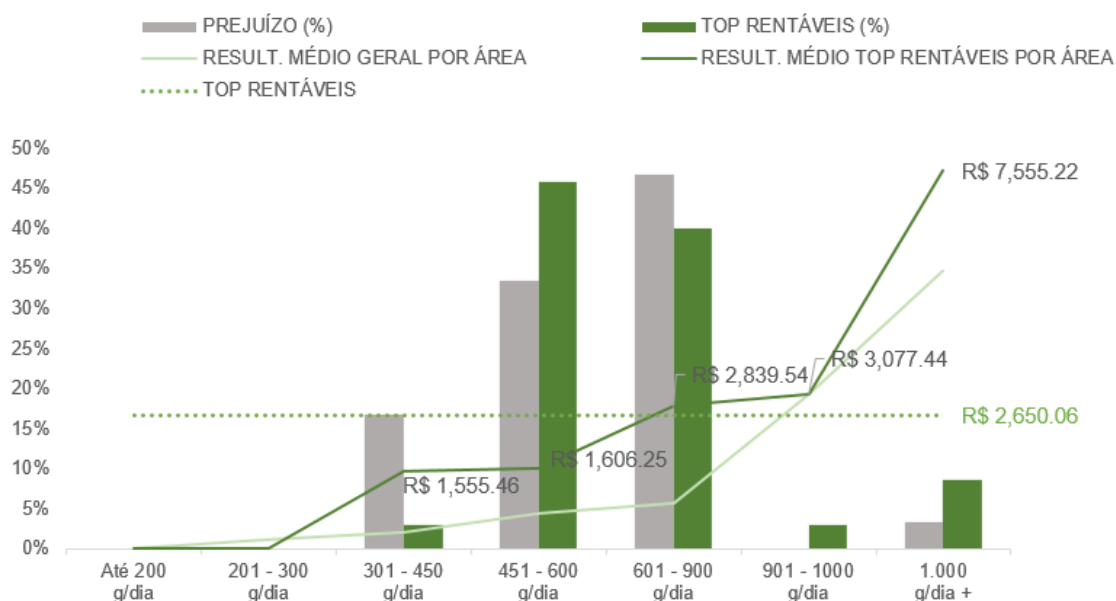


Fonte: Adaptado de Instituto Inttegra

#### 4.4 GANHO MÉDIO DIÁRIO (GMD)

Ao analisar o ganho médio diário, observa-se que o resultado da operação pecuária, tanto das top rentáveis quanto geral, aumenta conforme as faixas de GMD aumentam. Entretanto, observa-se também que, nas mesmas faixas de ganho de peso que há fazendas top rentáveis também há fazendas que tiveram prejuízo (Gráfico 7).

Gráfico 7 - Distribuição dos resultados da operação pecuária (R\$) por faixas de ganho médio diário (GMD)



Fonte: Adaptado de Instituto Inttegra

Destaca-se a maior faixa de ganho médio diário (Gráfico 7), que é composta por 3 fazendas top rentáveis e uma fazenda que obteve prejuízo. Tal fazenda, nomeada de “Prejuízo” (Tabela 8), quando comparada a fazenda nomeada de “Top rentável 3”, de desempenho semelhante ao seu, teve um desembolso cab/mês 36% mais alto. O valor médio de venda, quando comparado ao valor das outras fazendas, também é consideravelmente menor (Tabela 11). Segundo El-Memari Neto (2019), estes dois indicadores (desembolso cab/mês e valor de venda) estão entre os que mais impactam o resultado das fazendas. Semchechem et al. (2021), apontam o valor de venda como um ponto crítico na atividade pecuária, bem como o planejamento estratégico e cálculos de indicadores financeiros.

Tabela 11 – Comparação de indicadores de fazendas que apresentaram GMD acima de 1 kg/dia

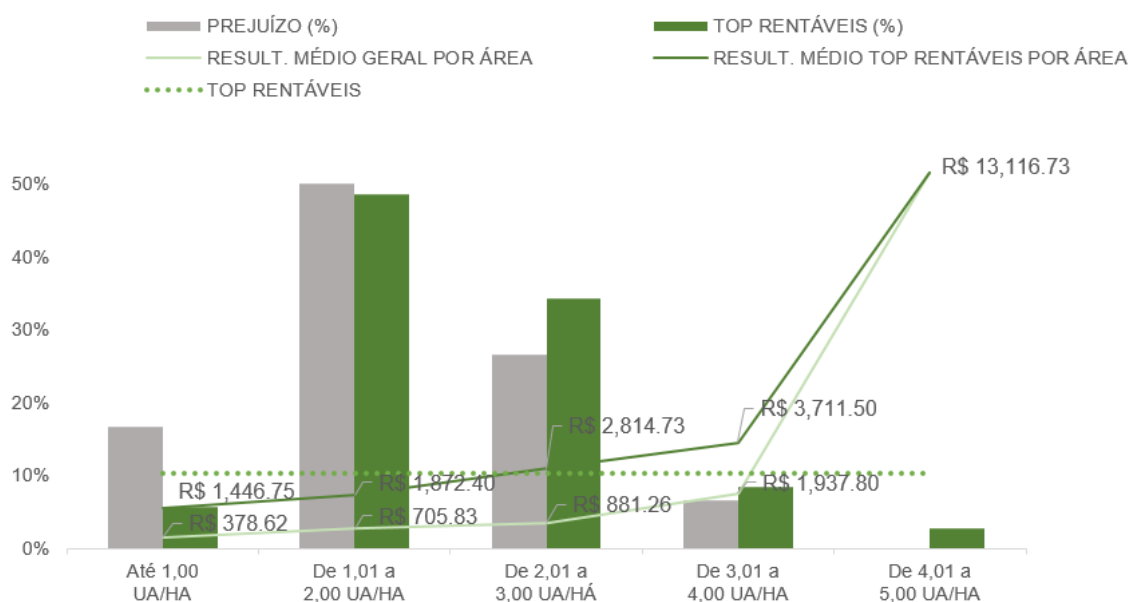
FAZENDA	BIOMA	GMD GLOBAL (kg/dia)	DESEMBOLSO CAB/MÊS	VALOR MÉDIO DE VENDA (R\$/@)
Prejuízo	Cerrado	1.027	R\$ 238.66	R\$ 245.09
Top rentável 1	Amazônia	1.054	R\$ 220.68	R\$ 267.58
Top rentável 2	Amazônia	1.478	R\$ 235.89	R\$ 258.74
Top rentável 3	Cerrado	1.028	R\$ 175.05	R\$ 267.83

Fonte: Adaptado de Instituto Inttegra

## 4.5 TAXA DE LOTAÇÃO (UA/HA)

Ao analisar a taxa de lotação, observa-se o mesmo comportamento do GMD, onde os valores médios de resultado da operação pecuária aumentam quanto maior é a faixa de lotação, entretanto, nestas mesmas faixas também há uma proporção considerável de fazendas que tiveram prejuízo (Gráfico 8). Estes resultados reforçam que, apesar de a correlação entre taxa de lotação e resultado da operação pecuária ser 0,36, aumentar a taxa de lotação, isoladamente, também não é garantia de bons resultados financeiros.

Gráfico 8 - Distribuição dos resultados da operação pecuária (R\$) por faixas de taxa de lotação (UA/ha)

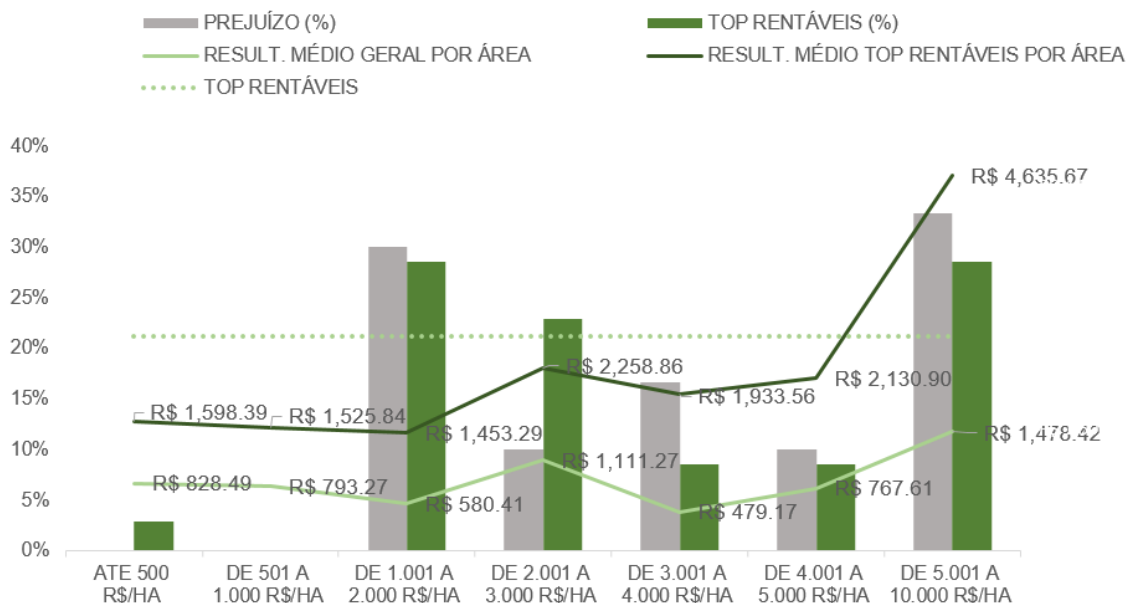


Fonte: Adaptado de Instituto Inttegra

## 4.6 DESEMBOLSO (R\$/HA)

Analisando a distribuição das fazendas por faixa de desembolso por hectare, observa-se as fazendas que obtiveram prejuízo e as fazendas top rentáveis bem distribuídas entre as faixas. Apesar de, na Tabela 8, o alto desembolso ser apontado como uma das possíveis causas de menor resultado, no Gráfico 9 a maior média de lucro das fazendas top rentáveis foi encontrada na faixa de maior desembolso. Entretanto, também foi apontada, nesta faixa, uma grande quantidade de fazendas que obtiveram prejuízo.

Gráfico 9 – Distribuição dos resultados da operação pecuária (R\$) por faixas de desembolso (R\$/ha)



Fonte: Adaptado de Instituto Inttegra

#### 4.6.1 PERFIL DE DESEMBOLSO

O valor médio de desembolso por cabeça por mês foi 37,9% maior para as fazendas que tiveram prejuízo do que para as top rentáveis (Tabela 12).

Tabela 12 – Desembolso cab/mês médio

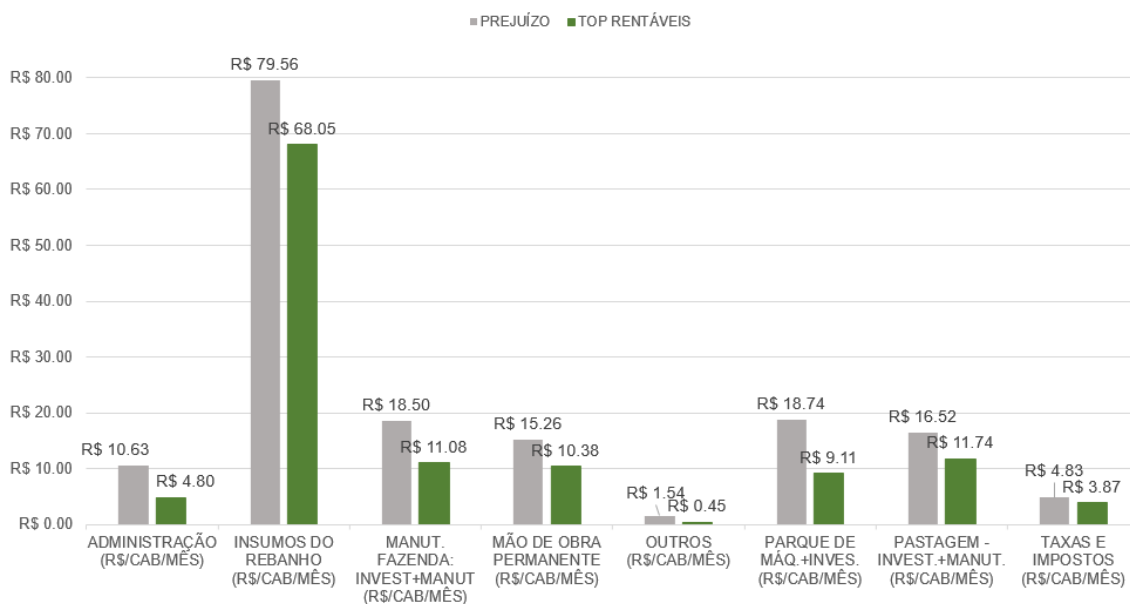
	DESEMBOLSO CAB/MÊS
PREJUÍZO	R\$ 165.58
TOP RENTÁVEIS	R\$ 120.07

Fonte: Adaptado de Instituto Inttegra

Analisando o perfil de desembolso das fazendas que tiveram prejuízo, observa-se que, o valor monetário foi mais alto em todos os centros de custos, quando comparados aos valores dos centros de custos das fazendas top rentáveis (Gráfico 10).



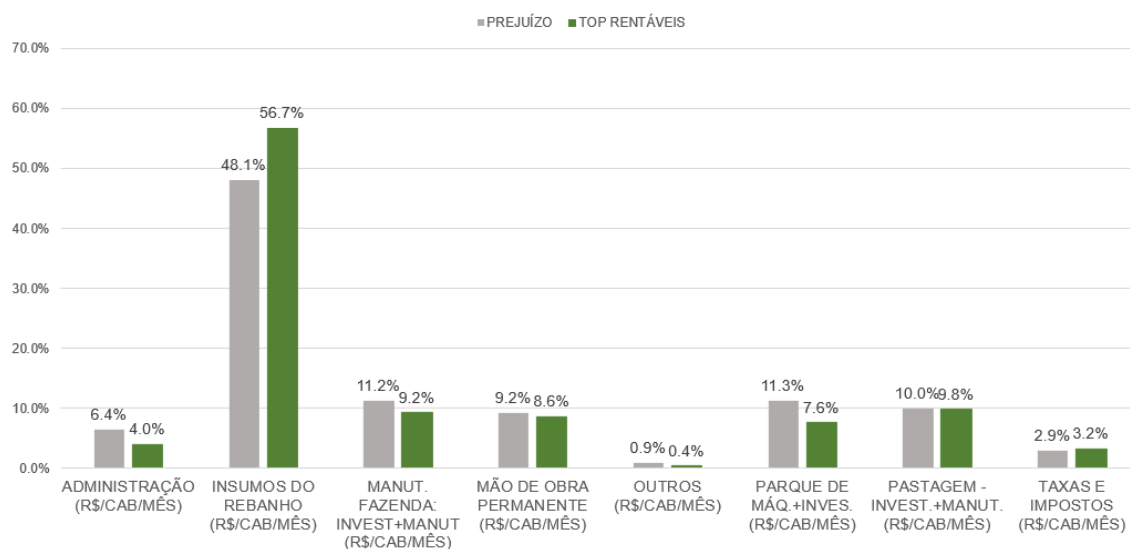
Gráfico 10 – Perfil de desembolso em valores monetários



Fonte: Adaptado de Instituto Inttegra

As fazendas top rentáveis, apesar de terem um menor desembolso com insumos do rebanho em valores monetários, apresentaram nove pontos percentuais a mais de gasto neste centro de custo, quando calculado sobre o total do desembolso cab/mês (Gráfico 11).

Gráfico 11 - Perfil de desembolso em porcentagens



Fonte: Adaptado de Instituto Inttegra

Alguns dos insumos do rebanho que mais impactam no desempenho produtivo e no desembolso são: nutrição, pastagem e sanidade. Ao analisar a proporção destes gastos em relação ao custeio total, podemos observar que as

fazendas top rentáveis, proporcionalmente ao desembolso, gastam mais com estes insumos, quando comparadas as fazendas que tiveram prejuízo (Tabela 13).

Tabela 13 – Proporção da nutrição, pastagem e sanidade no custeio cab/mês

<b>CLASSE</b>	<b>CUSTEIO CAB/MÊS</b>	<b>% NUTRIÇÃO</b>	<b>% PASTAGEM</b>	<b>% SANIDADE</b>
PREJUÍZO	R\$ 139.78	48%	10%	1.54%
TOP RENTÁVEIS	R\$ 108.69	54%	14%	1.57%

Fonte: Adaptado de Instituto Inttegra

Segundo El-Memari Neto (2019), gastar bastante e gastar bem são coisas diferentes, e estas duas situações impactam diretamente no resultado da operação. É importante gastar bem, em outras palavras, gastar com insumos que proporcionem desempenho. Além disso, para saber se a fazenda está em equilíbrio produtivo e financeiro, é importante saber o percentual de gasto em relação ao valor de venda. O autor propõe indicadores de referência para diagnosticar o perfil de gasto da fazenda, onde o cenário ideal seria ter um desembolso de até 70% do valor de venda da arroba, e que 50% deste desembolso seja gasto com insumos para o rebanho.

Na Tabela 14, os cenários foram nomeados da seguinte forma:

- 1) Gasta muito, mas bem (perigo): desembolso maior que 70% do valor de venda, e mais de 50% destes gastos em insumos do rebanho;
- 2) Gasta pouco e bem (ideal): desembolso menor que 70% do valor e venda; e mais de 50% destes gastos em insumos do rebanho;
- 3) Gasta pouco e mal (atenção): desembolso menor que 70% do valor e venda; e menos de 50% destes gastos em insumos do rebanho;
- 4) Gasta muito e mal (revisão total): desembolso maior que 70% do valor e venda; e menos de 50% destes gastos em insumos do rebanho;

É importante ressaltar que estes parâmetros podem ser ajustados conforme a necessidade da fazenda, como o percentual de desembolso sobre o valor de venda, que pode ser calculado para cobrir o valor do ágio. Ainda assim, continuará sendo uma boa técnica de gestão e diagnóstico de custos.

No cenário 1, observamos que as fazendas que tiveram prejuízo, apesar de gastarem bem, foram menos eficientes no desempenho produtivo, conforme indicadores de produção de arroba por hectare, comparado as fazendas top rentáveis.

O mesmo comportamento citado acima é observado quando comparamos os cenários 1 e 2 das fazendas top rentáveis: a produção de arrobas por hectare é maior quando o gasto é maior. Entretanto, neste caso o valor médio é semelhante, visto que o faturamento neste caso é mais baixo em função da produção mais baixa, mas o desembolso mais baixo compensa.

Observando os resultados médios de produção de arroba por hectare das fazendas top rentáveis, nota-se que foram consideravelmente maiores para as fazendas que gastam bem, independente se muito ou pouco. Grande parte do desembolso é gasto com insumos do rebanho.

Carvalho e Zen (2017), destacam a importância do planejamento e gerenciamento de custos para o melhor aproveitamento dos recursos e fatores de produção disponíveis, a fim de aumentar a produtividade e garantir uma pecuária financeira e economicamente sustentável.

O cenário 1 é citado por El-Memari Neto (2019) como um cenário que está com desempenho abaixo do potencial, em relação ao desembolso.

O cenário 3 é citado por El-Memari Neto (2019) como um cenário que requer atenção, que pode indicar que a fazenda está colhendo resultados de investimentos passados, tendo assim a tendência de transição para o cenário 4 a curto ou médio prazo. Damato e Yotsuyanagi (2015) colocam ainda que a falta de visão sobre as perspectivas do negócio pode comprometer a existência do negócio. Assim, é importante definir a estratégia, otimizar a alocação de investimento e fazer gestão de custos

O sucesso da fazenda depende mais de decisões e estratégias assertivas de seus gestores do que da localização e das condições da fazenda, como o bioma, a área ou o tamanho de rebanho, e decisões assertivas só podem ser tomadas com base em informações confiáveis, ou seja, com método e gestão de qualidade.

Tabela 14 – Comparação entre os cenários de desembolso das fazendas que tiveram prejuízo e das fazenda top rentáveis

	PREJUÍZO	RESULT OP. (R\$)	PROD @/HA	TOP RENT.	RESULT OP. (R\$)	PROD @/HA
1) Gasta muito, mas bem	19	- 851,17	21,4	3	2.950,34	32,5
2) Gasta pouco e bem	2	- 64,28	9,1	26	2.836,45	26,6
3) Gasta pouco mas mal	2	- 350,51	13,2	4	1.640,94	12,7
4) Gasta muito e mal	7	- 990,39	14,4	2	1.794,87	12,6

Fonte: Adaptado de Instituto Inttegra

## 5 CONCLUSÃO

Para obter maior eficiência produtiva na atividade pecuária, independente do bioma, deve-se aumentar a produção de arroba por hectare, por meio da melhor combinação entre ganho médio diário e taxa de lotação. Entretanto, para obter maior rentabilidade é importante escolher estratégias adequadas para as condições da fazenda, aliando estas ações com a gestão de custos, utilizando métodos consistentes e referências para obter o equilíbrio produtivo e financeiro da atividade.

## 6 APÊNDICE

Estados e municípios onde estão localizadas as fazendas que fizeram parte das análises.

<b>AM</b>	<b>2</b>
BOCA DO ACRE	2
<b>GO</b>	<b>18</b>
ANICUNS	1
APORÉ	1
BONÓPOLIS	1
FORMOSA	1
INDIARA	1
ITAPIRAPUÃ	1
JUSSARA	1
JUSSARA	1
MONTES CLAROS DE GOIÁS	1
MOZARLANDIA	1
MUNDO NOVO	2
NOVA CRIXÁS	2
PADRE BERNARDO	1
PALMEIRAS DE GOIÁS	1
PIRES DO RIO	1
SANTA RITA DO NOVO DESTINO	1
<b>MA</b>	<b>1</b>
IMPERATRIZ	1
<b>MG</b>	<b>6</b>
CAMPESTRE	1
CANDEIAS	1
GURINHATÃ	1
ITUIUTABA	1
NOVA SERRANA	1
SERRA DOS AIMORÉS	1
<b>MS</b>	<b>29</b>
ALCINÓPOLIS	1
ANAUROLÂNDIA	2
APARECIDA DO TABOADO	1
AQUIDAUANA/MIRANDA	1
ARAL MOREIRA	2
BANDEIRANTES	1
BONITO	1
BRASILÂNDIA	1
CAARAPÓ	1
CAMPO GRANDE	1
CASSILÂNDIA	1
CORUMBÁ	2

COXIM	1
DOIS IRMÃOS DO BURITI	1
LAGUNA CARAPÃ	1
MIRANDA	2
NAVIRAI	1
NAVIRAI	1
NIOAQUE	1
NOVA ALVIRADA DO SUL	1
RIBAS DO RIO PARDO	2
TERENOS	3
<b>MT</b>	<b>31</b>
ARAPUTANGA	2
BARRA DO BUGRES	1
BOA ESPERANÇA DO NORTE	1
BOM JESUS DO ARAGUAIA	1
CUIABÁ	1
DIAMANTINO	1
INDIAVAÍ	1
JACIARA	1
NOVA MARILÂNDIA	1
NOVA MARINGA	1
NOVA MONTE VERDE	1
NOVA SANTA HELENA	1
NOVA UBIRATÃ	1
PEDRA PRETA	4
PEDRA PRETA	1
POCONÉ	1
PONTES E LACERDA	1
PRIMAVERA DO LESTE	3
RONDONÓPOLIS	3
RONDONOPOLIS	1
ROSÁRIO OESTE	1
SÃO JOSÉ DO POVO	1
TAPURAH	1
<b>PA</b>	<b>18</b>
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA	1
CUMARU DO NORTE	1
CURIONÓPOLIS	1
JACAREACANGA	1
PALESTINA DO PARÁ	1
PARAUPEBAS	1
PIÇARRA	1
REDENÇÃO	3
RIO MARIA	2
SANTANA DO ARAGUAIA	1
SAPUCAIA	2

XINGUARA	3
<b>PR</b>	<b>11</b>
ÂNGULO	1
FAROL	1
IPORÃ	1
LUIZIANA	1
MAMBORÊ	1
NOVA CANTÚ	1
NOVA ESPERANÇA	1
NOVA OLÍMPIA	1
PRUDENTÓPOLIS	2
RONDON	1
<b>RO</b>	<b>5</b>
CANDEIAS DO JAMARI	1
CHUPINGUAIA	1
JI-PARANÁ	1
PRESIDENTE HERMES	1
VILHENA	1
<b>SC</b>	<b>1</b>
IRACEMINHA	1
<b>SP</b>	<b>5</b>
JAÚ	1
MESÓPOLIS	1
PAULÍNIA	1
PILAR DO SUL	1
URUPÊS	1
<b>TO</b>	<b>1</b>
BANDEIRANTES DO TOCANTINS	1

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios. **Unidades APTA**, c2022. Disponível em: <http://sgp.apta.sp.gov.br/sgp.apta/unidades-apta>. Acesso em: 16 fev. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES (ABIEC). **Beef Report: perfil da pecuária no Brasil**. Disponível em: <http://abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2021/>. Acesso em 27 dez 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES (ABIEC). **Beef Report: perfil da pecuária no Brasil**. Disponível em: [https://www.abiec.com.br/wp-content/uploads/Beef-Report-2022\\_atualizado\\_jun2022.pdf](https://www.abiec.com.br/wp-content/uploads/Beef-Report-2022_atualizado_jun2022.pdf). Acesso em 12 dez 2022.

BARBOSA, Fabiano Alvim *et al.* **Cenários para a pecuária de corte amazônica**. Belo Horizonte: Editora Igc/Ufmg, 2015. 146 p. Disponível em: [https://csr.ufmg.br/pecuaria/wp-content/uploads/2015/03/relatorio\\_cenarios\\_para\\_pecuaria\\_corte\\_amazonica.pdf](https://csr.ufmg.br/pecuaria/wp-content/uploads/2015/03/relatorio_cenarios_para_pecuaria_corte_amazonica.pdf). Acesso em: 24 fev. 2022.

BARROCO NETA, Eunice da Fonseca; NISHIWAKI, Eidi. Variações sazonais na ciclagem de nutrientes em uma floresta da Amazônia central. **Brazilian Applied Science Review**, Curitiba, v. 2, n. 5, p. 1747-1759, out-dez. 2018. Bimestral. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/index.php/BASR/article/view/563/486>. Acesso em: 17 fev. 2022.

BRAGA, Pedro Ivo Soares. Subdivisão fitogeográfica, tipos de vegetação, conservação e inventário florístico da floresta amazônica. **Acta Amazônica**, Manaus - Am, v. 9, n. 4, p. 53-80, dez. 1979. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aa/a/kkZzw5XnHrJ33h6z6jNwJBj/?lang=pt>. Acesso em: 17 fev. 2022.

BRASIL. Governo Federal. **Seis estados brasileiros recebem reconhecimento como zonas livres de febre aftosa sem vacinação**. Brasil, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/agricultura-e-pecuaria/2021/05/seis-estados-brasileiros-recebem-reconhecimento-como-zonas-livres-de-febre-aftosa-sem-vacinacao>. Acesso em: 24 fev. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Caatinga**. In: Biomas, [s.d.]a. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/biomas/caatinga>. Acesso em: 24 fev. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Mata Atlântica**. In: Biomas, [s.d.]b. Disponível em: [https://antigo.mma.gov.br/biomas/mata-atl%C3%A2ntica\\_emdesenvolvimento.html](https://antigo.mma.gov.br/biomas/mata-atl%C3%A2ntica_emdesenvolvimento.html). Acesso em: 24 fev. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **O Bioma Cerrado**. In: Biomas, [s.d.]c. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/biomas/cerrado>. Acesso em: 24 fev. 2022.



BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Pampa**. In: Biomas, [s.d.]d. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/biomas/pampa>. Acesso em: 24 fev. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Pantanal**. In: Biomas, [s.d.]e. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/biomas/pantanal>. Acesso em: 24 fev. 2022.

CABRAL, Carlos Eduardo Avelino *et al.* Impactos técnico-econômicos da adubação de pastos. **Revista Nativa**, Sinop, v. 9, n. 2, p. 173-181, abr. 2021. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/nativa/article/view/12047>. Acesso em: 2 mar. 2022.

CARVALHO, Thiago Bernardino de; ZEN, Sérgio de. A cadeia de Pecuária de Corte no Brasil: evolução e tendências. **Revista Ipecege**, [S.L.], v. 3, n. 1, p. 85-99, 16 fev. 2017. I-PECEGE. Disponível em: <https://revista.ipecege.org.br/Revista/article/view/109>. Acesso em: 15 fev. 2022.

CONHECIMENTO CIENTÍFICO. **Biomas Brasileiros**: o que são, tipos, características e onde se encontram. O que são, tipos, características e onde se encontram. 2019. Disponível em: <https://conhecimentocientifico.com/biomas-brasileiros/>. Acesso em: 20 fev. 2022.

CORREIA, Matheus Caneda *et al.*. XII CONGRESO DE AGROINFORMÁTICA. **Repositorio Institucional De La UNLP**. Virtual, 2020. Disponível em: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/116568>. Acesso em: 2 mar. 2022.

COSTA, Diogo. **Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos (SISBOV)**. Entrevistas, 2019. Disponível em: [https://www.scotconsultoria.com.br/noticias/entrevistas/2019/05/378/Sistema-Brasileiro-de-Identificacao-e-Certificacao-de-Bovinos-e-Bubalinos-\(SISBOV\)](https://www.scotconsultoria.com.br/noticias/entrevistas/2019/05/378/Sistema-Brasileiro-de-Identificacao-e-Certificacao-de-Bovinos-e-Bubalinos-(SISBOV)). Acesso em: 22 fev. 2022.

COSTA, Mateus José Rodrigues Paranhos. Bem-estar animal e o manejo de bovinos de corte. In: RESENDE, Flávio Dutra de; SIQUEIRA, Gustavo Rezende; OLIVEIRA, Ivanna Moraes de (ed.). **Entendendo o conceito Boi 777**. Jaboticabal: Gráfica Multipress Ltda, 2018. Cap. 3. p. 37-48.

COSTA, Fernando Paim; PEREIRA, Mariana de Aragão. Ferramentas de gestão para a pecuária de corte. In: ROSA, A. do N.; MARTINS, E. N.; MENEZES, G. R. de O.; SILVA, L. O. C. da (Ed.). **Melhoramento genético aplicado em gado de corte**: Programa Geneplus-Embrapa. Brasília, DF: Embrapa; Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2013. Capítulo 8. p. 87-95. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/980497>. Acesso em: 02 mar. 2022.

CRESPOLINI, Mariane *et. Al.* Pecuária de Corte no Pantanal – Análise Temporal e de Escala do Sistema Modal de Produção em Corumbá-MS. Corumbá: Embrapa Pantanal. **Comunicado Técnico, 103**. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/166014/1/COT-103.pdf>. Acesso em: 7 nov. 2022.

DAMATO, Stefan Braren; YOTSUYANAGI, Suzana Eri. A importância do planejamento estratégico associado à utilização de ferramentas de controle para maximização da lucratividade em confinamento de gado de corte. **Revista Ipecege**, [S.L.], v. 1, n. 2, p. 59-78, 25 fev. 2015. Disponível em: <https://revista.ipecege.org.br/Revista/article/view/13>. Acesso em: 2 mar. 2022.

EL-MEMARI NETO, Antonio Chaker. **Como ganhar dinheiro na pecuária: os segredos da gestão descomplicada**. 1. Edição atualizada. Maringá/PR: Edição do autor, 2019.

EMBRAPA. **Contando ciência na Web: Caatinga**. [s.d.]a. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/contando-ciencia/bioma-caatinga>. Acesso em 19 fev. 2022.

EMBRAPA. **Contando ciência na Web: Cerrado**. [s.d.]b. Disponível em: <https://www.embrapa.br/contando-ciencia/bioma-cerrado>. Acesso em 19 fev. 2022.

EMBRAPA. **Contando ciência na Web: Mata Atlântica**. [s.d.]c. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/contando-ciencia/bioma-mata-atlantica>. Acesso em 19 fev. 2022.

EMBRAPA. **Contando ciência na Web: Pampa**. [s.d.]d. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/contando-ciencia/bioma-pampa>. Acesso em 19 fev. 2022.

EMBRAPA. **Contando ciência na Web: Pantanal**. [s.d.]e. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/contando-ciencia/bioma-pantanal>. Acesso em 19 fev. 2022.

EMBRAPA. **Sistemas de Produção de Gado de Corte no Brasil: Uma Descrição com Ênfase no Regime Alimentar e no Abate**. ISSN 1517-3747, out. 2005. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/326307/sistemas-de-producao-de-gado-de-corte-no-brasil-uma-descricao-com-enfase-no-regime-alimentar-e-no-abate>. Acesso em: 22 fev. 2022.

EUCLIDES FILHO, Kepler. Bovinocultura de corte no Brasil. **Revista da Política Agrícola**, Brasília, p. 121-128, out. 2007.

FAYOL, Henri. **General and industrial management**. London: Pitman, 1949.

FELÍCIO, Pedro Eduardo de. **O surgimento dos matadouros-frigoríficos no Brasil do início do século XX**. 2013. Disponível em: <http://sites.beefpoint.com.br/pedrodefelicio/o-surgimento-dos-matadouros-frigorificos-no-brasil-do-inicio-do-seculo-xx/>. Acesso em: 16 fev. 2022.

FERREIRA, Gabriel Caymmy Vilela; MIZIARA, Fausto; VAZQUÉZ-GONZÁLEZ, Ibán. Intensificação da pecuária em Goiás. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, [s. l.], v. 60, n. 4, p. 1-23, set. 2021. Disponível em: <https://www.revistasober.org/journal/resr/article/doi/10.1590/1806-9479.2021.242960>. Acesso em: 23 fev. 2022

GONÇALVES, Maria da Penha Moreira *et al.* Influência de diferentes tipos de solos da Caatinga na germinação de espécies nativas. **Brazilian Journal Of Development**. Curitiba, p. 1216-1226. Não é um mês válido! 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/5994/5343>. Acesso em: 22 fev. 2022.

GOTTSCHELL, Carlos Santos. **Produção de novilhos precoces**: nutrição, manejo e custo de produção. 2. ed. Guaíba: Agrolivros, 2005.

IBF, INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORESTAS. **Bioma Amazônico**. [Londrina], c2020a. Disponível em: <https://www.ibflorestas.org.br/bioma-amazonico>. Acesso em: 17 fev. 2022.

IBF, INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORESTAS. **Bioma Mata Atlântica**. [Londrina], c2020b. Disponível em: <https://www.ibflorestas.org.br/bioma-mata-atlantica>. Acesso em: 17 fev. 2022.

IBF, INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORESTAS. **Bioma Pampa**. [Londrina], c2020c. Disponível em: <https://www.ibflorestas.org.br/bioma-pampa>. Acesso em: 17 fev. 2022.

IBF, INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORESTAS. **Bioma Pantanal**. [Londrina], c2020d. Disponível em: <https://www.ibflorestas.org.br/bioma-pantanal>. Acesso em: 17 fev. 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas experimentais**. Contas de ecossistemas: condição dos corpos hídricos 2010-2017. 2021a. Disponível em: [https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com\\_mediaibge/arquivos/b24a9091fe991ee51d5a8b1007516435.pdf](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/b24a9091fe991ee51d5a8b1007516435.pdf). Acesso em: 01 mar. 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estudo experimental avalia condição da água nos biomas brasileiros**. 2021b. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/30540-estudo-experimental-avalia-condicao-da-agua-nos-biomas-brasileiros>. Acesso em: 20 fev. 2022.

INSTITUTO INTEGRA. **Benchmarking 2019-2020**. Disponível em: <https://materiais.inttegra.com/benchmarking2019-2020>. Acesso em: 02 mar. 2020.

LADEIRA, Márcio Machado; RODRIGUES, Liziana Maria; GIONBELLI, Mateus Pies. Programando o Boi 777. In: RESENDE, Flávio Dutra de; SIQUEIRA, Gustavo Rezende; OLIVEIRA, Ivanna Moraes de (ed.). **Entendendo o conceito Boi 777**. Jaboticabal: Gráfica Multipress Ltda, 2018. Cap. 4. p. 53-62.

LEMONS, Fernanda Kesrouani. **A evolução da bovinocultura de corte brasileira: elementos para a caracterização do papel da ciência e da tecnologia na sua trajetória de desenvolvimento**. 2013. 239 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em:

<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3136/tde-01082013-153539/en.php>. Acesso em: 10 jan. 2022.

LEMOS, Fernanda Kesrouani; NAKANO, Davi Nobuo. O PAPEL DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO DESENVOLVIMENTO DA CADEIA DA CARNE BOVINA. *Revista de Economia Agrícola*, São Paulo, v. 62, n. 2, p. 51-62, dez. 2015. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/ftpiea/rea/2015/rea2-04.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2022.

MALAFAIA, Guilherme Cunha. In: CICARNE – Centro de Inteligência da Carne Bovina, Embrapa Gado de Corte. **Prioridades e Demandas da Pecuária de Corte nos Biomas Brasileiros**. In: Relatórios de pesquisa, [2021]. Disponível em: [https://www.cicarne.com.br/wp-content/uploads/2021/07/Prioridades\\_Demandas\\_Biomas-1.pdf](https://www.cicarne.com.br/wp-content/uploads/2021/07/Prioridades_Demandas_Biomas-1.pdf). Acesso em: 23 fev. 2022.

MALAFAIA, Guilherme Cunha et al. Cadeia produtiva da carne bovina: contexto e desafios futuros. Embrapa Gado de Corte. Documentos 291. ISSN 1983-974X. Campo Grande, jul. 2021. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/232238/1/DOC-291-Final-em-Alta.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2022.

MALAFAIA, Guilherme Cunha; DIAS, Fernando Rodrigues Teixeira; BISCOLA, Paulo Henrique Nogueira. In: CICARNE – Centro de Inteligência da Carne Bovina, Embrapa Gado de Corte. **A terceira onda da pecuária de corte no Brasil**. In: Relatórios de pesquisa, 2020. Disponível em: <https://www.cicarne.com.br/wp-content/uploads/2020/11/BoletimCiCarne-30.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2022.

MALAFAIA, Guilherme Cunha; DIAS, Fernando Rodrigues Teixeira; MEDEIROS, Sergio Raposo de. In: CICARNE – Centro de Inteligência da Carne Bovina, Embrapa Gado de Corte. **A pecuária de corte mundial em números**. In: Boletins publicados, 2021. Disponível em: <https://www.cicarne.com.br/wp-content/uploads/2021/07/Boletim-CiCarne-48-2021.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2022.

MALAFAIA, Guilherme Cunha; MORES, Giana de Vargas; CASAGRANDA, Yasmin Gomes; BARCELLOS, Júlio Otávio Jardim; COSTA, Fernando Paim. The Brazilian beef cattle supply chain in the next decades. *Livestock Science*, [S.L.], v. 253, p. 104704, nov. 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1136492/the-brazilian-beef-cattle-supply-chain-in-the-next-decades>. Acesso em: 28 fev. 2022.

MARIN, Fábio R. *et al.* Intensificação sustentável da agricultura brasileira: cenários para 2050. *Revista de Política Agrícola*, [S.L.], v. 25, n. 3, p. 108-124, set. 2016. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1160>. Acesso em: 01 mar. 2022.

MATEI, Ana Paula; FILIPPI, Eduardo Ernesto. O Bioma Pampa e o desenvolvimento socioeconômico em Santa Vitória do Palmas. **Ensaio FEE**,

Porto Alegre, v.34, número especial, p.739-764, 2013. Disponível em: <https://revistas.dee.spagg.rs.gov.br/index.php/ensaios/article/view/3019>. Acesso em: 22 fev. 2022.

MEDEIROS, Sergio Raposo de; DIAS, Fernando Rodrigues Teixeira; MALAFAIA, Guilherme Cunha. In: CICARNE – Centro de Inteligência da Carne Bovina, Embrapa Gado de Corte. **A carne brasileira e sua competitividade no mercado internacional**. In: Boletins publicados, 2021. Disponível em: <https://www.cicarne.com.br/wp-content/uploads/2021/07/Boletim-CiCarne-47-2021.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2022.

MORAES, Marcus Vinicius Pratini de. In: NEVES, Marcos Fava. **Estratégias para a carne bovina no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2012. Prefácio. p.21-22.

MORE: Mecanismo online para referências, versão 2.0. Florianópolis: UFSC Rexlab, 2013. Disponível em: <http://www.more.ufsc.br/>. Acesso em: 13 fev. 2022.

MOREIRA, Gabriel Martins de Oliveira. **Bovinocultura de corte**: sistema de produção. 2016. 23 f. TCC (Graduação) - Curso de Técnico em Agropecuária, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo, Barretos, 2016. Disponível em: <https://brt.ifsp.edu.br/phocadownload/userupload/213354/IFMAP160005%20BOVINOCULTURA%20DE%20CORTE.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2022.

MORO, Elio; CARVALHO, Everton Rodolfo de. Aspectos sanitários: do começo ao fim da produção do boi 777. In: RESENDE, Flávio Dutra de; SIQUEIRA, Gustavo Rezende; OLIVEIRA, Ivanna Moraes de (ed.). **Entendendo o conceito Boi 777**. Jaboticabal: Gráfica Multipress Ltda, 2018. Cap. 2. p. 23-34.

NASCIMENTO, Matheus Faggion Araujo *et al.* Viabilidade econômica de dois sistemas de produção de bovinos de corte. **Revista Espacios**, [Caracas, Venezuela], v. 38, n. 27, p. 10, jan. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/BGT6HR47yTmBn8MWF9x9nTm/?lang=pt>. Acesso em: 17 fev. 2022.

NEVES, Marcos Fava (coord.). **Estratégias para a carne bovina no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2012.

NOGUEIRA, Maurício Palma. Por que preciso produzir 21 @ em até 24 meses? In: RESENDE, Flávio Dutra de; SIQUEIRA, Gustavo Rezende; OLIVEIRA, Ivanna Moraes de (ed.). **Entendendo o conceito Boi 777**. Jaboticabal: Gráfica Multipress Ltda, 2018. Cap. 1. p. 3-21.

OIAGEN, Ricardo Pedroso (2014). In: ANJOS, Renan Faria dos. **Impacto de características zootécnicas e de manejo no desempenho ponderal em um programa de bonificação de bovinos de corte**. 2016. 50 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Pampa, Bagé, 2016. Disponível em: <https://dspace.unipampa.edu.br/handle/riui/2669>. Acesso em: 2 mar. 2022.

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde. **PANAFTOSA celebra 70 anos a serviço da saúde nas Américas**. Brasília, [2021]. Disponível em:

<https://www.paho.org/pt/node/63548/70-anos-panaftosa>. Acesso em: 24 fev. 2022.

PEREIRA, Gabriel; CHÁVEZ, Eduardo Salinas; SILVA, Maria Elisa Siqueira. O estudo das unidades de paisagem do bioma Pantanal. **Revista Ambiente & Água: An Interdisciplinary Journal of Applied Science**, Taubaté, v. 7, n. 1, p. 89-103, mar. 2012. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/274178684\\_O\\_estudo\\_das\\_unidades\\_de\\_paisagem\\_do\\_bioma\\_Pantanal](https://www.researchgate.net/publication/274178684_O_estudo_das_unidades_de_paisagem_do_bioma_Pantanal). Acesso em: 22 fev. 2022.

PIONA, Maurício Nobuyuki Miyashita *et al.* Desafios da gestão em pecuária de corte para maximizar os resultados, frente às exigências do mercado atual. **Revista Científica de Produção Animal**. [S.L.], v.20, n.2, p.77-81, 2018. Disponível em: <https://periodicos3.ufpb.br/index.php/rcpa/article/view/45859/27880>. Acesso em: 03 mar. 2022.

RESENDE, Flávio Dutra de; SIQUEIRA, Gustavo Rezende; OLIVEIRA, Ivanna Moraes de. **Entendendo o conceito Boi 777**. Jaboticabal: Gráfica Multipress Ltda, 2018.

RIOS, Eloci Peres; THOMPSON, Miguel. **Biomass brasileiros**. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2013.

ROSA, Antônio do Nascimento Ferreira. **Embrapa Gado de Corte comemora 44 anos atenta às demandas atuais e de olho no futuro**. 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/61000627/artigo-embrapa-gado-de-corte-comemora-44-anos--atenta-as-demandas-atuais-e-de-olho-no-futuro>. Acesso em: 16 fev. 2022.

SÁ FILHO, Manoel Francisco; SIQUEIRA, Roberta Lisboa Pontes Gestal de; CARRARA, Tiago Moreira. Para se conseguir 21@, tudo começa com a genética. In: RESENDE, Flávio Dutra de; SIQUEIRA, Gustavo Rezende; OLIVEIRA, Ivanna Moraes de (ed.). **Entendendo o conceito Boi 777**. Jaboticabal: Gráfica Multipress Ltda, 2018. Cap. 4. p. 53-62.

SANTOS, Manoel Eduardo Rozalino; FONSECA, Dilermando Miranda da. **Adução de pastagens em sistemas de produção animal**. Viçosa (MG): Ed. UFV, 2016.

SANTOS, Cibele Alves dos; SILVA, N. V. da; WALTER, L. S.; SILVA, E. C. A. da; NOGUEIRA, R. J. M. C. Germinação de duas espécies da caatinga sob déficit hídrico e salinidade. **Pesquisa Florestal Brasileira**, [S. l.], v. 36, n. 87, p. 219–224, 2016. Disponível em: <https://pfb.cnpf.embrapa.br/pfb/index.php/pfb/article/view/1017>. Acesso em: 22 fev. 2022.

SEMCHECHEM, Rogério et al. Relação entre variáveis produtivas e econômicas da pecuária de corte no Brasil. **Revista Ciência Rural**, v.51, n.4, 2021.

SILVA, Marcelo Corrêa da; BOAVENTURA, Vanda Maria; FIORAVANTI, Maria Clorinda Soares. HISTÓRIA DO POVOAMENTO BOVINO NO BRASIL

CENTRAL. **Revista UFG**, [S. l.], v. 13, n. 13, 2017. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/48451>. Acesso em: 16 fev. 2022.

SILVEIRA, Rodrigo Santtanna. **Levantamento florístico do componente arbóreo e arbustivo da Reserva Ecológica Sanga da Bica, São Gabriel, Rio Grande do Sul**. 2011. 32 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pampa - Unipampa, São Gabriel, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abb/a/KqMzd7GJhHQjSRZ7YyJn6vM/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 fev. 2022.

USDA, United States Department of Agriculture. **Livestock and products annual: country Brazil**. BR2021-0032, 2021. Disponível em: [https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Livestock%20and%20Products%20Annual\\_Brasilia\\_Brazil\\_08-15-2021.pdf](https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Livestock%20and%20Products%20Annual_Brasilia_Brazil_08-15-2021.pdf). Acesso em: 04 fev. 2022.

VALENTE, Luiza Carneiro Mareti; VALE, Sônia Maria Leite Ribeiro do; BRAGA, Marcelo José. Determinantes do Uso de Medidas Sanitárias de Controle da Brucelose e Tuberculose Bovinas. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 49, n. 01, p. 215-232, maio 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/BGT6HR47yTmBn8MWF9x9nTm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 fev. 2022.

VASCONCELOS, José Luiz Moraes; RODRIGUES, Adnan Darin Pereira; PERES, Rogério Fonseca Guimarães. Escolheu a genética? Agora tem que emprenhar. In: RESENDE, Flávio Dutra de; SIQUEIRA, Gustavo Rezende; OLIVEIRA, Ivanna Moraes de (ed.). **Entendendo o conceito Boi 777**. Jaboticabal: Gráfica Multipress Ltda, 2018. Cap. 5. p. 65-77.

ZEN, Sérgio; CARVALHO, Thiago Bernardino. A cadeia da Pecuária de Corte no Brasil: evolução e tendências. **Revista iPecege** v. 3, n. 1, p. 85-99, 2017.