

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS**

**ESTRATÉGIAS DE COMERCIALIZAÇÃO DE BOVINOS DE CORTE NO ESTADO
DE MATO GROSSO DO SUL: ESTUDO DE CASO**

Pâmella Baptista Ludwig

DOURADOS-MS

2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS

**ESTRATÉGIAS DE COMERCIALIZAÇÃO DE BOVINOS DE CORTE NO ESTADO
DE MATO GROSSO DO SUL: ESTUDO DE CASO**

Linha de Pesquisa: Gestão do Agronegócio

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócios da Universidade Federal da Grande Dourados – Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia, para obtenção do Título de Mestre em Agronegócios.

Discente: Pâmella Baptista Ludwig

Orientador: Prof. Dr. Clandio Favarini Ruviano

Coorientador: Prof. Dr. Rafael Martins Noriller

Dourados-MS

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

L948e Ludwig, Pamella Baptista
ESTRATÉGIAS DE COMERCIALIZAÇÃO DE BOVINOS DE CORTE NO ESTADO DE
MATO GROSSO DO SUL: ESTUDO DE CASO [recurso eletrônico] / Pamella Baptista
Ludwig. -- 2021.

Arquivo em formato pdf.

Orientador: Prof. Dr. Clandio Favarini Ruviaro.

Coorientador: Prof. Dr. Rafael Martins Noriller.

Dissertação (Mestrado em Agronegócios)-Universidade Federal da Grande Dourados,
2021.

Disponível no Repositório Institucional da UFGD em:
<https://portal.ufgd.edu.br/setor/biblioteca/repositorio>

1. análise econômica. 2. estratégias de comercialização. 3. gestão do agronegócio. 4.
mercado de bovinos de corte. 5. programas de qualidade de carne. I. Ruviaro, Prof. Dr.
Clandio Favarini. II. Noriller, Prof. Dr. Rafael Martins. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

©Direitos reservados. Permitido a reprodução parcial desde que citada a fonte.



UFPGD

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

ATA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE Mestrado APRESENTADA POR **PÂMELLA BAPTISTA LUDWIG**, ALUNA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM AGRONEGÓCIOS, ÁREA DE CONCENTRAÇÃO "EM AGRONEGÓCIOS E SUSTENTABILIDADE".

Aos vinte e seis dias do mês de agosto de dois mil e vinte, às 13h, em sessão pública, realizou-se na Universidade Federal da Grande Dourados, a Defesa de Dissertação de Mestrado intitulada "**Estratégias de comercialização de carne bovina no estado de Mato Grosso do Sul: Estudo de caso**" apresentada pela mestrand **Pâmella Baptista Ludwig**, do Programa de Pós-Graduação em AGRONEGÓCIOS, à Banca Examinadora constituída pelos membros: Prof. Dr. Cláudio Favari Ruviaro/UFPGD (presidente/orientador), Prof. Dr. Antônio Carlos Vaz Lopes/UFPGD (membro titular), e Prof. Dr. Miguelangelo Gianezini/UNESC / Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa (ISCAL) (membro externo). Iniciados os trabalhos, a presidência deu a conhecer à candidata e aos integrantes da Banca as normas a serem observadas na apresentação da Dissertação. Após a candidata ter apresentado a sua Dissertação, os componentes da Banca Examinadora fizeram suas arguições. Terminada a Defesa, a Banca Examinadora, em sessão secreta, passou aos trabalhos de julgamento, tendo sido a candidato considerada APROVADA, fazendo *jus* ao título de **MESTRE EM AGRONEGÓCIOS**. O **presidente da banca abaixo-assinada atesta que os membros Antônio Carlos Vaz Lopes e Miguelangelo Gianezini participaram de forma remota desta defesa de dissertação, conforme o § 3º do Art. 1º da Portaria RTR/UFPGD n. 200, de 16/03/2020 e a Instrução Normativa PROPP/UFPGD Nº 1, de 17/03/2020, considerando a candidata APROVADA, conforme declaração anexa**. Nada mais havendo a tratar, lavrou-se a presente ata, que vai ser assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Dourados, 26 de agosto de 2021.

Prof. Dr. Cláudio Favari Ruviaro

Prof. Dr. Antônio Carlos Vaz Lopes (participação remota)

Prof. Dr. Miguelangelo Gianezini (participação remota)

ATA HOMOLOGADA EM: __/__/__, PELA PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA / UFPGD.

Pró-Reitoria de Ensino de Pós-Graduação e Pesquisa
Assinatura e Carimbo



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

UFGD
Universidade Federal
da Grande Dourados

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM: AGRONEGÓCIOS
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: AGRONEGÓCIOS E DESENVOLVIMENTO

**DECLARAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO À DISTÂNCIA - SÍNCRONA - EM BANCA DE DEFESA DE
MESTRADO/ UFGD**

Às 13h do dia 26 de agosto de 2021, participei de forma síncrona com os demais membros que assinam a ata física deste ato público, da banca de Defesa de Dissertação da candidata Pâmella Baptista Ludwig, do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios.

Considerando o trabalho avaliado, as arguições de todos os membros da banca e as respostas dadas pela candidata, formalizo para fins de registro, por meio deste, minha decisão de que a candidata pode ser considerada: **APROVADA**

Atenciosamente,

Prof. Dr. Antônio Carlos Vaz Lopes
Universidade Federal da Grande Dourados/UFGD



UFGD
Universidade Federal
da Grande Dourados

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM: AGRONEGÓCIOS
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: AGRONEGÓCIOS E DESENVOLVIMENTO

DECLARAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO À DISTÂNCIA - SÍNCRONA
- EM BANCA DE DEFESA DE MESTRADO/ UFGD

Às 13h do dia 26 de agosto de 2021, participei de forma síncrona com os demais membros que assinam a ata física deste ato público, da banca de Defesa de Dissertação da candidata Pâmella Baptista Ludwig, do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios.

Considerando o trabalho avaliado, as arguições de todos os membros da banca e as respostas dadas pela candidata, formalizo para fins de registro, por meio deste, minha decisão de que a candidata pode ser considerada: **APROVADA**.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Miguelangelo Gianezini
Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC
Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa - ISCAL

*Com gratidão, dedico este trabalho a Deus,
a quem devo tudo o que sou.*

*“Porque dele, por Ele e para Ele são
todas as coisas. A Ele seja a glória para
sempre!” Romanos 11:36*

Sumário

LISTA DE ABREVIATURAS.....	3
LISTA DE TABELAS.....	4
LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	5
1. INTRODUÇÃO.....	6
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	8
2.1. Cadeia Produtiva da Carne Bovina.....	8
2.2. Produção de Bovinos de Corte em Mato Grosso do Sul.....	10
2.3. Comercialização de Bovinos para Abate.....	11
2.4. Estratégias de Comercialização.....	12
2.4.1. Programas Diferenciados de Comercialização.....	14
2.4.2. Certificação de Carnes Angus e Nelore.....	15
2.4.3. Programa de Incentivo Novilho Precoce – MS.....	17
2.4.4. Fatores que Interferem na Escolha de Estratégias de Comercialização.....	17
2.4.5. Análise Econômico-financeira da Estratégia de Comercialização.....	19
3. MATERIAL E MÉTODOS.....	21
4. RESULTADOS.....	25
5. DISCUSSÃO.....	31
6. CONCLUSÃO.....	34
7. REFERÊNCIAS.....	34

ESTRATÉGIAS DE COMERCIALIZAÇÃO DE BOVINOS DE CORTE NO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL: ESTUDO DE CASO

RESUMO - Os produtores de bovinos de corte dedicados a fase de terminação têm investido cada vez mais para diferenciar seus animais, buscando bonificações pelo desempenho de abate. Porém, as adaptações dos sistemas de produção para atender às diretrizes exigidas para a bonificação podem incutir um aumento nos custos de produção, estreitando ainda mais as margens dos produtores. Observando esta questão, o presente estudo teve por objetivo comparar as estratégias de venda dos terminadores de bovinos de corte no estado de Mato Grosso do Sul. Desse modo, foram analisados os dados de uma empresa com propriedades localizadas em Mato Grosso do sul. Os gestores informaram os dados referentes ao sistema de produção, ao desempenho dos animais, dos custos e das receitas de cada programa de comercialização durante o ano de 2020. Para analisar os programas foram elaborados fluxos de caixa, avaliações desses investimentos, como lucro sobre o capital investido, Valor Presente Líquido (VPL), Valor Anual Uniforme Equivalente (VAUE) e Taxa Interna de Retorno (TIR), bem como a comparação entre as estratégias, desenvolvidos em planilhas do Microsoft Excel®. Os dados de Custo Total por Animal (CTA), Receita por Animal (RA), Rendimento de Carcaça (RC) e Ganho de Peso vivo Diário (GPD) foram analisados via Kruskal-Wallis, com post-hoc de Wilcoxon e os Resultados por Animal (RSA) foram comparados pelo teste de ANOVA de uma via com post-hoc de Tukey, no R Studio, considerando níveis de significância de 95%. Foi realizada uma simulação de Monte Carlo para observar o risco de resultados negativos com a performance de cada estratégia. Diante dos resultados obtidos podemos concluir que os programas de qualidade de Carne Angus Certificada e o Programa de Qualidade Nelore Natural no estado de MS são rentáveis e cobrem os custos de produção para atingir as suas exigências no sistema de produção avaliado. Porém, podem não se encaixar em qualquer sistema de produção devendo este ser avaliado cuidadosamente, tendo em vista a necessidade de um sistema intensivo e a gestão de custos. Os resultados indicam que a produção de carne Premium oferece vantagens por apresentar menores custos e melhor retorno financeiro, apesar de demandar muita qualidade e regularidade de oferta. O Precoce MS também apresentou bons resultados e menores exigências, apresentando-se como uma alternativa de entrada para produtores que estão começando o processo de diferenciação dos animais.

Palavras-chave: análise econômica, estratégias de comercialização, gestão do agronegócio, mercado de bovinos de corte, programas de qualidade de carne.

BEEF CATTLE COMMERCIALIZATION STRATEGIES IN MATO GROSSO DO SUL: CASE STUDY

Abstract - Beef cattle stockers have increasingly invested in differentiating their animals, seeking bonuses for the slaughter performance of the cattle. However, the adaptation of production systems to meet the guidelines required for bonuses can instill an increase in the production costs, further narrowing producers' margins. Thus, this study compared the commercialization strategies of beef cattle stockers in Mato Grosso do Sul, Brazil, analyzing the data from a firm with properties located in the state. The managers informed data regarding the production system, animal performance, costs, and revenues of each sale during the year 2020. To compare the commercialization strategy, cash flows, investments analysis, like profit on invested capital, net present value, equivalent uniform ring value and internal rate of return as well as a comparison were elaborated in Microsoft Excel[®] spreadsheets. Data on Total Cost per Animal (TCA), Revenue per Animal (RA), Carcass Yield (CY) and Daily Live Weight Gain (DLWG) were analyzed via Kruskal-Wallis, with Wilcoxon post hoc; Results per animal (RA) were compared by one-way ANOVA test with Tukey post-hoc, in R Studio, considering significance level of 95%. A Monte Carlo simulation was also performed to observe the risk of negative results with the performance of each strategy. According to our findings Certified Angus Beef and the *Nelore Natural* in the state of MS are profitable and cover production costs to meet their requirements in the evaluated production system. However, they may not be adequate to all production system, and it must be carefully evaluated, considering its need for intensive systems and high management costs. The results indicate that Premium sales offer advantages for presenting lower costs and lower requirements, despite demanding quality and supply regularity. *Precoce* MS also presented lower requirements and could be an entry alternative for initiating begging the process of animal differentiation.

Keywords: agribusiness management, beef cattle market, cattle quality programs, economic analysis, marketing strategies.

LISTAS DE ABREVIATURAS

ACNB – Associação dos Criadores de Nelore do Brasil

BPA – Boas Práticas Agropecuárias

CREA/MS – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Mato Grosso do Sul

CRMV/MS – Conselho Regional de Medicina Veterinária de Mato Grosso do Sul

IAGRO – Agência Estadual de Defesa Sanitária Animal e Vegetal

ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação

IL – Índice de Lucratividade

Mt – Milhões de toneladas

PQNN – Programa de Qualidade Nelore Natural

SEFAZ – Secretaria de Estado de Fazenda

SEMAGRO – Secretaria de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar

SFA/MS – Superintendência Federal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Mato Grosso do Sul

TIR – Taxa Interna de Retorno

TMA – Taxa Mínima de Atratividade

VAUE – Valor Anual Uniforme Equivalente

VPL – Valor Presente Líquido

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Opções de comercialização de bovinos de corte para o abate no estado o Mato Grosso do Sul.	23
Tabela 2. Dados zootécnicos conforme estratégia de comercialização de bovinos de corte comercializados no ano de 2020.....	27
Tabela 3. Custos médios por categoria de custo e tipo de programa de comercialização de bovinos de corte.	28
Tabela 4. Variações observadas nas 1000 simulações realizadas pela análise de Monte Carlo. O primeiro valor é a média seguida do desvio padrão.....	32
Tabela 5. Indicadores de investimento por programa de comercialização.	33

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1.** Principais regiões com rebanhos de bovinos nos estados brasileiros. Fonte: Pesquisa da pecuária municipal 1975/2016. In: IBGE. Sidra: sistema IBGE de recuperação automática. Rio de Janeiro, [2018]. tab. 94 e 3939. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: out. 2018 11
- Figura 2.** Mapa do Brasil com destaque para o estado do Mato Grosso do Sul, no destaque estão marcadas as localizações dos sistemas de produção de bovinos de corte que participaram desse estudo. 22
- Figura 3.** Comparação do custo por animal nos diferentes programas de comercialização. Teste de Kruskal-Wallis, $W= 0,89$, $p<0,05$. Comparação par a par Nelore x Commodity $p=0,033$; Nelore x Premium $p=0,012$; Nelore X Precoce MS $p=0,032$; Premium x Angus $p=0,029$ 29
- Figura 4.** Comparação da receita por animal nos diferentes programas de comercialização. Teste de Kruskal-Wallis, $W= 0,867$, $p<0,05$. Comparação par a par Nelore x Commodity $p=0,004$; Nelore x Premium $p=0,027$; Nelore x Precoce MS $p=0,045$; Premium x Angus $p=0,03$, Angus x Commodity $p=0,014$, Angus x Precoce MS $p=0,046$ 29
- Figura 5.** Comparação do rendimento de carcaça nos diferentes programas de comercialização. Teste de Kruskal-Wallis, $W= 0,955$, $p<0,05$ 30
- Figura 6.** Comparação do ganho médio de peso vivo nos diferentes programas de comercialização. Teste de Kruskal-Wallis, $W= 0,908$, $p<0,05$. Comparação par a par Nelore x Commodity $p=0,004$; Nelore x Premium $p=0,0058$, Nelore x Precoce MS $p=0,041$; Premium x Angus $p=0,015$, Angus x Commodity $p=0,009$, Angus x Precoce MS $p=0,036$ 31
- Figura 7.** Saldo mensal da propriedade em uma simulação em que todos os programas iniciam com 500 animais e vendem todos de acordo com o realizado observado pela propriedade. 32

1. INTRODUÇÃO

A produção de carne no Brasil figura entre as mais importantes do mundo em número de bovinos de corte que abastecem os mercados interno e externo de consumidores (CNA, 2021). Tradicionalmente a carne bovina brasileira é reconhecida por ser um produto de baixo preço e pouca diferenciação. Porém, o aumento dos custos de produção e da competitividade no mercado de produção fizeram com que muitos produtores buscassem novas formas de produção e de comercialização. A busca por aumentar a eficiência da produção e a qualidade da carne a partir da redução de idade ao abate tem avançado também em Mato Grosso do Sul, que teve um aumento de 305,33% no abate de animais de 13 a 24 meses entre 2009 e 2019 (SIGABOV, 2020).

Apesar das críticas quanto à expansão do setor, a pesquisa tem avançado e mostrado que é possível aumentar a produção de carne por hectare, por meio de práticas adotadas por produtores e que podem reduzir de forma significativa a idade ao abate (LOBATO et al., 2014). Esse feito, bem como o uso de outras tecnologias de produção, com o crescimento do mercado consumidor para carnes diferenciadas, permitem o estabelecimento de programas de carne de qualidade em diversas raças, como Angus, Hereford, Nelore e outras associações, em parcerias com indústrias e redes de supermercados.

A entrada no mercado de produtos diferenciados oportuniza aos produtores melhores preços no mercado, contribuindo também para atender às demandas das empresas a jusante da cadeia produtiva, a indústria frigorífica, o varejo e o mercado consumidor. Entretanto, para cumprir as diretrizes dos programas de incentivo e de qualidade, os produtores adaptam seus sistemas de produção, aumentando a complexidade e os custos de produção, o que faz com que os produtores trabalhem com margens ainda mais estreitas de lucro (MARTINEZ; MAPLES & BENAVIDEZ, 2021). Além disso, os benefícios financeiros da venda de bovinos diferenciados ainda não são claros aos produtores, complicando uma relação de negociação já turbulenta entre produtores e agroindústria.

O aumento crescente dos custos de produção e a histórica relação difícil entre pecuarista e frigoríficos, que penaliza uma das partes (o produtor), evidencia o poder de mercado da indústria e tem estimulado o produtor a

procurar outras estratégias de comercialização, a fim de garantir uma melhor remuneração e incentivo a sua produção. Destaca-se nesse contexto uma nova geração de intermediários, que compram os animais terminados, e um aumento de cooperativas nesse ramo (ZYLBERSZTAJN et al., 2015).

A participação e interesse dos produtores nessas novas possibilidades de comercialização, além de alcançar preços mais elevados com as bonificações oferecidas, atende a demanda de abatedouros-frigoríficos e do mercado consumidor por animais mais jovens que se enquadrem em programas de qualidade. Entretanto, ainda não está claro quais são os benefícios reais que os produtores estão obtendo com os altos investimentos em intensificação e produção de animais jovens. Afinal, o lucro obtido com as bonificações dos programas de qualidade compensa os custos adicionais necessários para a preparação dos animais para o abate dentro das diretrizes de cada programa?

Contemplando esses questionamentos, esse estudo oferece uma visão aplicada do setor produtivo para auxiliar os produtores de bovinos de corte em sua tomada de decisão. Assim, descreve algumas das principais opções de comercialização disponíveis aos produtores de bovinos de corte terminados no estado de MS, para comparar os custos e receitas reais obtidos com cada alternativa. Além disso, essa pesquisa ainda caracteriza os animais vendidos em cada uma das seguintes formas de comercialização: 1) machos inteiros precoces nelores, vendidos através do programa de qualidade Nelore Natural; 2) machos inteiros precoces cruzados com Angus, abatidos no programa Carne Angus Certificada; 3) machos inteiros e fêmeas precoces, apenas com incentivo do Precoce MS; 4) fêmeas jovens consideradas Premium, vendidas para uma casa de carne; e 5) fêmeas acima de 36 meses, vendidas sem nenhum incentivo.

Em geral, acredita-se que a pesquisa nessa área contribua para a compreensão de um mercado nebuloso, sobre o qual Siqueira (2014) identificou a falta de pesquisas e de dados de produção nesse segmento da cadeia produtiva de carne bovina. Por outro lado, Luchiari Filho (2006), Leonelli e Oliveira (2016) e Aguiar (2018) também identificaram uma forte tendência de crescimento e segmentação do mercado de carne e a necessidade de estudos que investiguem essa cadeia produtiva e o consumo da carne bovina sob essa nova dinâmica na pecuária brasileira.

Ainda, no âmbito prático, se espera que os resultados possam contribuir para que os produtores de carne bovina sem diferenciação, que já possuem um nível avançado de tecnologia, observem outras possibilidades de comercialização e melhor remuneração do seu produto. Apesar da relevância e aplicação prática desses dados e informações, a pesquisa sobre a comercialização e negociações entre produtores/terminadores e a indústria frigorífica é complexa e depende de informações às quais os pesquisadores têm pouco ou nenhum acesso. Ainda, os fatores envolvidos aos motivos que impulsionam os produtores a escolher um ou outro estilo de produção e de comercialização são diversos e podem ser analisados sob inúmeras perspectivas.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Cadeia Produtiva da Carne Bovina

Cadeia produtiva é um conceito que representa uma forma de análise dos caminhos, fluxos, agentes e processos envolvidos na elaboração de um produto, que nasceu da escola de economia industrial francesa com o nome de Análise de *filière* (MORVAN, 1991). A cadeia produtiva da carne bovina brasileira é uma das principais cadeias dedicadas à produção de proteína animal em todo o mundo, sendo composta por fornecedores de insumos, tecnologias, produtos, serviços e informações.

A cadeia produtiva da carne bovina é complexa e interdependente, abrange desde os insumos pecuários até os produtos vendidos ao consumidor nas gôndolas dos supermercados, restaurantes e distribuidores. Nessa cadeia, 74% das movimentações financeiras correspondem a setores depois da porteira, depois que os produtores vendem o produto, e 26% correspondem a participação antes e dentro das propriedades rurais (NEVES et al., 2012).

O setor de produção de bovinos no Brasil é caracterizado por uma base alimentar em pastagens, utilizando raças zebuínas ou seus cruzamentos com raças taurinas cujos indicadores de eficiência e produtividade vem evoluindo ao longo do tempo (BARCELLOS et al., 2015). Em geral, os produtores são o elo mais fraco das cadeias produtivas por estarem mais distantes dos consumidores

e por possuírem o menor poder sobre o preço da carne, o produto final. Além disso, são empresas bastante diferentes entre si e estão em maior número quando comparados aos demais agentes da cadeia e, por isso, enfrentam muita concorrência com outros produtores que comercializam produtos similares. Esse cenário, juntamente com a dispersão geográfica das propriedades, dificulta a organização e o desenvolvimento de estratégias conjuntas entre os produtores e torna comuns as negociações oportunistas em busca de benefícios pontuais (ZYLBERSZTAJN; NEVES, 2000, p. 19).

As agroindústrias de abate e processamento de bovinos são empresas que operam como intermediários nas cadeias produtivas, comprando a matéria-prima dos produtores e participando do processo de levar este produto aos consumidores finais. Apesar de transformarem os produtos, são incapazes de melhorar as características dos produtos que recebem. Por isso, podem estabelecer contratos especiais, realizar integrações ou programas de bonificação para aumentar as chances de receber produtos de qualidade no volume adequado, em um esforço de vender produtos diferenciados por melhores preços ao varejo.

Mais próximo aos consumidores, temos as empresas de varejo e de *food-service*, que efetivamente entregam o produto ao consumidor. Esse setor possui alto grau de conhecimento sobre os compradores finais, o que lhe permite acompanhar e analisar as tendências de mercado de uma forma muito mais efetiva e dinâmica. Da mesma forma, as grandes empresas também possuem poder de determinar os preços dos produtos, pois tem grande força de negociação frente aos fornecedores e oferecem uma variedade de produtos em grande quantidade aos compradores (ARAÚJO, 2013, p. 90).

A crise econômica enfrentada a partir de 2020 com a pandemia da Covid-19 provocou uma desvalorização da carne bovina de 5,08% no segundo trimestre desse ano. A desvalorização do real aumentou a competitividade das exportações, levando a um aumento de 15,85% de janeiro a outubro, comparadas a 2019. Outro fator que alavancou a cadeia da carne bovina foi a virada do ciclo pecuário, com a valorização do bezerro e retenção de matrizes, o que diminui a oferta de animais prontos para o abate e valoriza a arroba de carne (CNA, 2021). Porém, mesmo com essa valorização, o poder de compra do

produtor pode diminuir frente as oscilações dos preços dos insumos e do mercado de reposição, onerando os custos de produção (SIGABOV, 2020), tornando-se necessário a busca por melhores rendimentos.

Em todos os mercados observa-se uma tendência para a valorização de produtos diferenciados e cada vez mais conectados aos consumidores. Para a carne bovina, essas mudanças têm ocorrido em função de mudanças na renda dos consumidores e aspectos socioculturais que sinalizam oportunidades à diferenciação de produto e segmentação de mercado, gerando impactos e oportunidades para toda a cadeia produtiva (BARCELLOS et al., 2015). Esses consumidores têm se mostrado não apenas mais exigentes, mas também mais dispostos a pagar mais por uma carne com origem de procedência, qualidade superior e serviços agregados (LEONELLI; OLIVEIRA, 2016).

Considerando essas breves ponderações sobre a cadeia produtiva da carne brasileira e a demanda por qualidade percebida pelos consumidores, salienta-se que a produção diferenciada implica em alterações nos sistemas de produção, o que pode aumentar os custos e os riscos de produção. Portanto, os esforços para esse fim realizados na produção devem ser valorizados e informados ao longo da cadeia produtiva, para que os consumidores paguem preços acima do mercado por esses produtos diferenciados, o que contribui para que os produtores possam continuar entregando esse bovino de qualidade.

2.2. Produção de Bovinos de Corte em Mato Grosso do Sul

Mato Grosso do Sul se destaca pela vocação para a produção de carne bovina que, juntamente com os estados de Mato Grosso e de Goiás, se enquadra no grupo de “exportadores” de produção, de acordo com a análise de *cluster* das Unidades da Federação Brasileira quanto às características de produção e de consumo de carne bovina (CARRER et al., 2007). O principal sistema produtivo no MS é o extensivo, em que os animais são criados a pasto, em 15,52 milhões de hectares com uma lotação média de 1,25 cabeças por hectare (IBGE, 2017). Nesse contexto o MS se apresenta em quinto lugar com 19,5 milhões de cabeças e 11,1% dos abates de bovinos, possuindo a segunda maior produção do Brasil (IBGE, 2019).

Apesar disso, as áreas de pastagens plantadas e naturais no estado, que correspondem a 60,4%, têm diminuído enquanto as áreas de lavouras (11,9%) e matas (23,3%) têm aumentado, em relação a 2006, demonstrando a competição com outras atividades e a necessidade de ser cada vez mais eficiente (IBGE, 2017).



Figura 1. Principais regiões com rebanhos de bovinos nos estados brasileiros.

Fonte: Pesquisa da pecuária municipal 2016 (IBGE, 2018).

2.3. Comercialização de Bovinos para Abate

O mercado de bovinos de corte para o abate caracteriza-se como um oligopsônio, em que há poucos compradores e muitos vendedores que oferecem

produtos similares, configurando um grande poder de mercado para as indústrias frigoríficas (MIELE et al., 2011).

Há várias formas de comercialização de produtos agropecuários, porém, as mais utilizadas entre os produtores e as agroindústrias são estabelecidas por contratos de compra e venda e contratos de parceria. No primeiro, o produtor é responsável por todo o processo de produção e define regras de pagamentos, quantidades e prazos de entrega da venda do produto. O contrato de parceria é caracterizado pelo fornecimento de insumos, tecnologia e assistência técnica por parte da agroindústria para o produtor, em troca esse presta serviço, com instalações, equipamentos, recursos humanos, energia, outros manejos e entrega o produto com metas, prazos e quantidades definidos pela contratante (MIELE; WAQUIL, 2007; MIELE et al., 2011).

Apesar do crescente investimento nas diversas fases da produção (nutrição e genética), foi constatado em entrevista com 59 produtores de Mato Grosso, estado vizinho da região analisada, que a comercialização dos animais apresenta características de negociadores com comportamento conservador, com negociações isoladas, de baixa frequência, e execuções financeiras à vista ou com prazo de 30 dias (MACEDO; NISHIMURA e COSTA, 2011). Na maioria das vezes, sem nenhum contrato de compra e venda ou garantia de recebimento por sua produção, enfrentando ainda o risco de inadimplência por parte do abatedouro.

Atualmente são 46 indústrias frigoríficas ativas no estado de MS, com capacidade total de 19.477 cabeças bovinas por dia. As maiores plantas frigoríficas se encontram em Campo Grande, Bataguassu e Nova Andradina. Os principais destinos da carne bovina de MS dentro do país foram para São Paulo (62,47%), Paraná (12,31%) e Rio de Janeiro (7,94%) que correspondem a 52,81% do volume total, 27,56% ficaram no próprio estado e 19,63% foram exportados para outros países, como Hong Kong, Chile e China (FAMASUL, 2021). A mesma instituição declara que o consumo de carne bovina *per capita* no MS apresentou um crescimento de 3,96% entre 2019 e 2020, resultando em 103,95 quilos por pessoa.

Os bovinos de corte são vendidos diretamente para os frigoríficos quando considerados terminados pelo produtor. Podem ser considerados bovinos

terminados os animais que atingem o peso e a gordura subcutânea mínima, exigida pelo frigorífico para garantir um processo de abate e cortes adequados. A gordura subcutânea, além de caracterizar alguns cortes, protege a carne durante o processo de resfriamento da carcaça. Caso o frigorífico considere que o animal esteja abaixo dos valores considerados adequados, o bovino pode ser penalizado com descontos no pagamento, como ocorre com animais que estejam muito cima do peso e cobertura de gordura desejados.

Dentre os bovinos que podem ser abatidos, geralmente são ofertados animais com até 36 meses, mas ainda chegam ao abate bovinos erados com mais de 36 meses de idade. Os machos inteiros e castrados tendem a depositar gordura mais facilmente. As fêmeas jovens ou novilhas são animais que não estiveram prenhes e as vacas são animais que já pariram e possuem mais de 36 meses. Nesse mercado, o preço da arroba do macho é mais valorizado que a da fêmea, variando em torno de 10 reais por arroba.

2.4. Estratégias de Comercialização

A comercialização é um processo que envolve interações entre agentes econômicos através de instituições e meios apropriadas (BARROS, 2006). Sua principal função é adequar a produção de produtos agrícolas conforme as preferências, necessidades e demandas dos consumidores (WAQUIL; MIELE e SCHULTZ, 2010). Normalmente a comercialização ocorre entre a produção e o mercado consumidor com participação de vários intermediários, em que cada produto exige características de manuseio e logística específicos para não estragar ou comprometer a qualidade e seguridade do produto (ARAÚJO, 2013, p. 95).

Em geral, os agentes que participam da comercialização consideram esse processo simples, mas ele envolve vários fatores complexos como o transporte, a distância a ser percorrida pelo produto, a quantidade e qualidade do produto que está sendo comercializado, além da continuidade das negociações e das características de trabalho e valor agregado por cada elo da cadeia ao produto (WAQUIL; MIELE; SCHULTZ, 2010). Como os produtores de bovinos de corte são muito distintos e pouco coordenados entre si, enfrentam condições

diferentes, pois cada propriedade apresenta características particulares também para a negociação. Por serem muitos produtores e em função das diferenças entre os produtos que vendem serem pouco reconhecidas e valorizadas pelo mercado, esse espaço de comercialização é um desafio complexo para a pecuária de corte.

Por outro lado, o mercado de abate de bovinos de corte tem sofrido um processo de concentração crescente com a diminuição no número de abatedouros-frigoríficos que foram comprados por três grandes empresas líderes de mercado (JBS Friboi, Brasil Foods e Marfrig) entre 2000 e 2010 (MACEDO; NISHIMURA e COSTA, 2011). Essa organização permitiu ao Brasil atingir um espaço importante nos mercados internacionais, com investimento em especificação de produtos, inspeção sanitária e visibilidade da carne brasileira no mundo. Porém, os produtores passaram a enfrentar uma relação comercial com ainda menor poder de barganha.

Frente a esse desafio, cabe salientar que a produção de bovinos de corte brasileira é conhecida e caracterizada por sua diversidade de sistemas produtivos ajustados aos diferentes biomas e padrões socioculturais de cada região, com conseqüente falta de padronização dos processos produtivos e dos produtos (BARCELLOS et al., 2015). Apesar dessa diversidade ser um desafio, também pode ser uma oportunidade para os produtores investirem em diferentes mercados para operar com seus produtos, desde que analisem cada mercado e as alterações necessárias em seus sistemas de produção para adequar seu produto a esses compradores.

2.4.1. Programas de Comercialização

A maciez da carne bovina é um fator estratégico para manter a estabilidade de mercados e possibilitar sua expansão. Porém, a rentabilidade de estratégias para sua promoção deve ser analisada, pois aumenta os custos de produção e esse aumento nem sempre é representado pela valorização do produto. Mesmo assim, um programa de melhoramento genético do rebanho de zebuínos para atingir a maciez pode ser uma alternativa promissora para agregar valor ao produto (ALVES et al., 2005).

Um dos desafios para essa comercialização, ressaltado por Leonelli e Oliveira (2016), é a ausência de uma padronização de informações quanto a atributos e qualidade do produto, assim como um programa que regulamente a classificação desse produto diante de parâmetros técnicos, como ocorre no contexto americano. Essa falta de suporte técnico prejudica a valorização desses produtos no mercado comum, mas carnes diferenciadas têm sido valorizadas e atingem melhores preços na venda aos consumidores, principalmente com o aumento e relevância dos açougues *gourmet*, que consolidam e incentivam esse crescente nicho de mercado, agindo também como um elo de comunicação e interação com o consumidor final.

Segundo Pascoal et al. (2011) é dos mercados varejistas que se originam as demandas por produções orgânicas, certificações de garantia de qualidade, garantia de genótipo, respeito social e ambiental das empresas abatedoras, ou seja, características de apresentação dos produtos resultando na criação de marcas de carnes, processo que possibilita a agregação de maior valor à carne no mercado interno.

As carnes bovinas classificadas como *gourmet* são todas aquelas que se distinguem da carne commodity, por apresentarem características como: quantidade limitada, atributos e características comprovados de qualidade, origem ou padrões raciais específicos, somados a um conjunto de serviços diferenciados e customizados (AGUIAR, 2018).

A qualidade da carne é fundamental para as oportunidades de expansão de mercado. Além disso, é a maciez a característica organoléptica de maior influência na aceitação da carne pelos consumidores (PAZ; LUCHIARI FILHO, 2000). Os principais fatores responsáveis pela maciez na carne são: genética, raça, idade ao abate, sexo, alimentação, uso de agentes hormonais (β -adrenérgicos) e tratamentos *post mortem*. Portanto, os acontecimentos com o animal durante toda a cadeia produtiva resultam na qualidade final da carne (ALVES et al., 2005).

2.4.2. Certificação de Carnes Angus e Nelore

Apesar do tema ser recente no Brasil, o Programa de Carne Certificada Angus (CAB) nos Estados Unidos teve início em 1978, com o objetivo de alinhar os desejos dos consumidores, de ter uma experiência alimentar positiva, com os criadores de Angus e outros participantes da cadeia, em receber preços acima da média por sua produção. Em 2011, o CAB atingiu 44,4% de participação do mercado de carne e seus produtos estão disponíveis em 45 países diferentes, sendo seus maiores compradores Canadá, México, Hong Kong, Japão, Coreia do Sul e Taiwan (SIEBERT; JONES, 2013).

No Brasil, o Programa Carne Angus Certificada, que pode ser considerado o maior programa de carne certificada no país, teve início em 2003, através de uma parceria entre a Associação Brasileira de Angus e a indústria frigorífica para produção de carne de alta qualidade, na tentativa de atender os consumidores mais exigentes, valorizar a carne de animais Angus e seus cruzamentos, fortalecer e integrar a cadeia produtiva e incentivar seu crescimento (ABA, 2020).

Segundo essa instituição, a certificação é feita pelos técnicos credenciados da Associação Brasileira de Angus, por meio da identificação diferenciada da carcaça nas plantas frigoríficas certificadas, a partir da inspeção dos animais nos currais, atestando o padrão racial, e novamente na linha de abate, onde são avaliados individualmente quanto a conformação da carcaça, idade e grau de acabamento, sendo certificados apenas os animais que atenderem a todos os pré-requisitos de qualidade

A participação no Programa Carne Certificada Angus não tem custo, sendo necessário a adesão ao Protocolo Angus, e para receber as bonificações promovidas pelo programa, os animais comercializados devem ser abatidos em frigoríficos credenciados e devem se enquadrar no padrão da raça, com no mínimo 50% de genética da raça. As bonificações podem chegar a 7 reais por arroba para macho e a fêmea pode receber valor do macho (ABA, 2020; AGUIAR, 2018). Porém, pode ocorrer variação na forma de pagamento entre as indústrias credenciadas.

Além disso, apesar da pandemia, a produção de carne da raça Angus teve um crescimento de 18,5% no primeiro semestre de 2021, com maior consumo

nas casas e a inclusão de cortes de dianteiro pouco valorizados anteriormente. Somando-se a isso, houve aumento de 21,5% no volume exportado comparado a 2020 (AGÊNCIA SAFRAS, 2021).

Em relação à carne Nelore, a Associação dos Criadores de Nelore do Brasil (ACNB) tem como missão posicionar a raça, que apresenta o sistema de produção de carne a pasto, como verdadeiro conceito de carne de qualidade. Esse programa de qualidade foi idealizado em 1999, a partir de uma avaliação de mercado que levou a um programa de incentivo à produção de carcaças jovens e bem-acabadas chamado Programa de Qualidade Nelore Natural (PQNN). O objetivo do PQNN é fornecer ao mercado uma carne bovina com identificação de origem e qualidade controlada, proporcionando maior transparência e conforto aos consumidores. O PQNN compreende um conjunto de ações que visa estabelecer um padrão de carcaças bovinas, sistemas de cria, sistemas de engorda e reprodutores da raça Nelore.

O pecuarista participante do PQNN deve ser sócio da ACNB e assinar o termo de adesão e responsabilidade do pecuarista, que atesta a concordância e autoriza visitas técnicas à propriedade para verificar o sistema de produção adotado. O PQNN pode remunerar em até R\$ 6,50 a mais que o mercado por arroba, dependendo do sexo, idade e grau de acabamento da carcaça.

2.4.3. Programa de Incentivo Novilho Precoce – MS

O programa de incentivo Novilho Precoce é um subprograma do governo do estado de MS, que opera através da SEMAGRO, SEFAZ, SFA/MS, IAGRO, Embrapa Gado de Corte e os Conselhos CRMV/MS e CREA/MS. Foi reestruturado em 2016 e tem como objetivo estimular a produção de animais de qualidade de carcaça superior, por meio da adoção de modernas práticas de criação pelos produtores rurais. Por consequência, visa aumentar o desfrute do rebanho de corte, estimular o mercado de carne de qualidade e incentivar a eficiência na produção, premiando com incentivo financeiro os animais de qualidade e o nível tecnológico da produção (SEMAGRO, 2016).

O processo produtivo do estabelecimento rural é avaliado em quatro critérios que influenciam diretamente nas bonificações. São eles: 1) identificação

individual de bovinos; 2) participação do programa de Boas Práticas Agropecuárias (BPA); 3) utilização de tecnologias que promovam a sustentabilidade do processo produtivo; e 4) a participação em associações de produtores, com o intuito de uma produção comercial sistematizada e organizada, ou seja, acordos mercadológicos. Os animais são classificados quanto ao sexo, maturidade, peso mínimo de carcaça, e acabamento de gordura, que (SEMAGRO, 2016).

Portanto, são avaliadas três dimensões: o produto (animal), o processo (propriedade rural) e a padronização do lote abatido, que deve ter o mínimo de 60% do lote tipificado como precoce, na indústria frigorífica. O incentivo pode chegar a 67% do valor do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação), que será repassado ao produtor (SEMAGRO, 2016). Esse incentivo pode variar de três a dez reais por arroba, dependendo das classificações alcançadas pela propriedade e pelo lote de animais comercializados.

2.4.4. Fatores que Interferem na Escolha de Estratégias de Comercialização

Uma vez que existe mercado para diferentes tipos de carne, alguns produtores começaram a investir em adequar seus sistemas de produção para esse mercado, através dos programas de qualidade disponíveis para a carne bovina. Porém, cada estratégia de comercialização oferece um conjunto de desafios e oportunidades que cada produtor escolhe conforme seu perfil e o de sua propriedade e objetivos. Por isso, alguns fatores quanto a esse processo decisório devem ser considerados.

Os produtores maiores devem investir e negociar de forma diferente, normalmente mais transparente em relação a pequenos produtores, em função de sua gestão interna mais robusta e pela força de seu volume de oferta para o comprador (HOBBS, 1997). Além disso, regiões bem desenvolvidas e de produtores organizados, normalmente apresentam a comercialização com menos intermediários, podendo ser realizada diretamente com as agroindústrias (ARAÚJO, 2013, p. 84). Estas estruturas tornam a cadeia mais dinâmica e

tendem a diminuir o preço dos produtos e aumentar a apropriação do valor final por cada agente da cadeia produtiva.

Outro fator que pode influenciar na escolha dos produtores é seu grau de compreensão do mercado, que minimiza as assimetrias de informação, já que o produtor se torna capaz de avaliar compradores alternativos sem depender de relações específicas (AKERLOF, 1970). Em bovinos de corte esse processo pode ser favorecido pela coleta de informações e comparações entre as formas de negociações dos possíveis abatedouros de compra (HOBBS; YOUNG, 2000). Além disso, os produtores que detêm informações sobre as diferentes comercializações, como parâmetros de qualidade e remuneração no mercado, aproveitam melhores condições e posicionamento nas negociações (PASCOAL et al., 2011).

O nível de escolaridade dos produtores pode influenciar em sua disponibilidade de buscar apoio em instituições formais quando surgirem questões de pagamento com frigoríficos (CALEMAN; MONTEIRO, 2013), o que também influencia os produtores a se colocarem melhor em negociações e evitarem conflitos.

Em um estudo sobre escolha de canais de comercialização na China, foi identificado que os custos de transação interferem na forma de comercialização e no estabelecimento de contratos com os frigoríficos, em que os produtores preferem a venda direta sem contratos, mercado spot (GONG et al., 2006). Os mesmos autores ainda encontraram que produtores jovens tendem a estar mais dispostos a vender por contratos.

Outro fator fundamental é que a qualidade dos produtos agropecuários é definida nas fazendas em que esses são produzidos, mas essa qualidade depende de sinais que são enviados do restante da cadeia produtiva para que incentivem essa produção (RAYNAUD et al., 2002). Por isso, para efetivamente ter produtos finais de qualidade, toda a cadeia produtiva deve alinhar objetivos e incentivos para esse fim (RAYNAUD et al., 2009). Assim, os consumidores, o setor de varejo e *food-service* e a agroindústria devem incentivar o aumento da qualidade na produção para que os produtores possam continuar oferecendo esse produto (HOBBS, 2004; OLIVEIRA, 2017; PASCOAL et al., 2011).

2.4.5. Análises Econômico-Financeiras de Estratégias de Comercialização

Os indicadores econômico-financeiros são essenciais para avaliar se um projeto de investimento é viável e lucrativo, fornecendo informações a respeito da evolução financeira da empresa para os usuários internos. Permitindo a estes, mais bem tomadas de decisões, e para usuários externos, os quais captam a capacidade do negócio (CATAPAN; COLAUTO, 2014).

De certa forma, o objetivo de toda empresa é a maximização de seus resultados, os quais os proprietários esperam, de acordo com o risco assumido por estes. Em vista disto, Barbosa, Quintana e Machado (2011), ressaltam que todas as entidades devem buscar da melhor maneira possível a administração de suas atividades, de acordo com seus recursos financeiros. Sendo vinculadas ao propósito e objetivos dos proprietários e investidores, os gestores devem tomar decisões ligadas as atividades operacionais, de investimentos e financiamentos.

Ao se compreender a importância da gestão de um empreendimento ligada a essas atividades, Maciel, Salotti e Imoniana (2017), pontuam então que a análise de viabilidade financeira se faz fundamental a realização do fluxo de caixa, posto que ele reflete em entradas e saídas de recursos efetuadas pela empresa em determinado período, permitindo aos gestores a análise da capacidade de geração de caixa.

Assim, através das análises dessas atividades, são geradas informações de cunho decisório, na medida que estas auxiliam os gestores na busca de maior rentabilidade, para a qual existe uma série de técnicas, que visam avaliação de uma proposta de capital. Para tal, Gitman (2001), destaca que o Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR), Período de *Payback*, Valor Anual Equivalente Uniforme (VAUE) e simulação de Monte Carlo, são técnicas relevantes para avaliação de uma empresa.

O Valor Presente Líquido (VPL) é utilizado para análise de projetos de investimentos e aquisições, representa os recebimentos futuros trazidos e somados na data zero, subtraídos do investimento inicial. Portanto, é obtido pela diferença entre o valor presente dos benefícios líquidos de caixa e o valor presente do investimento. Se o resultado for maior que zero, o investimento trará

resultados econômicos positivos (ASSAF NETO, 2014; BRIGHAM, 2012; GITMAN, 2010).

A taxa mínima de atratividade (TMA) ou custo de capital é uma taxa de juros que mensura a remuneração mínima exigida por um investidor, ou seja, o ganho mínimo que tornaria uma alternativa financeira atraente aos investidores. A TMA é pré-requisito para as demais técnicas de avaliação de investimentos (ASSAF NETO, 2014; BRIGHAM, 2012; GITMAN, 2010).

A Taxa Interna de Retorno (TIR) representa a taxa de desconto que se iguala ao valor presente líquido, em determinado momento, utilizando-se geralmente o início do investimento, as entradas com as saídas previstas de caixa do projeto de investimento. Pode ser considerada a rentabilidade do projeto e dessa maneira deve ser comparada à TMA e avaliar se o investimento excederá ou não a atratividade mínima requerida pela empresa (BRIGHAM, 2012; GITMAN, 2010; ASSAF NETO, 2014). Para tanto, o projeto será viável se a TIR for superior ao valor do VPL, caso esta não seja, certamente que o valor do VPL é negativo e o projeto deverá ser ajustado.

O Valor Anual Uniforme Equivalente (VAUE) é o resultado da distribuição uniforme do VPL do projeto ao longo de sua vida útil, possibilitando a comparação mútua de dois projetos diferentes. É aplicado comumente em investimentos renováveis, nos quais o cenário com maior desempenho, ou seja, maior valor do VAUE, se torna o melhor (ROSS, WESTERFIELD e JORDAN, 2000).

A análise de Monte Carlo possibilita a simulação em diversos cenários, nos mostrando o VPL mínimo do projeto, caso o pior cenário aconteça, atribuindo maior confiança em prosseguir com o projeto. Se vários cenários demonstrarem inviabilidade, o grau de risco de previsão será considerado alto e investigações mais profundas serão necessárias (ROSS, WESTERFIELD e JORDAN, 2000).

A análise desses índices deve ser realizada em conjunto, conduzindo os tomadores de decisão a um melhor conhecimento acerca do empreendimento avaliado, para que o produtor rural invista em projetos que tragam melhores rentabilidades para seu negócio.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados os dados de comercialização de uma empresa com propriedades de produção de bovinos de corte localizada no bioma Pantanal, dentro nos municípios de Terenos e Maracaju, na região Centro-Sul do estado de Mato Grosso do Sul (MS) (Figura 1).

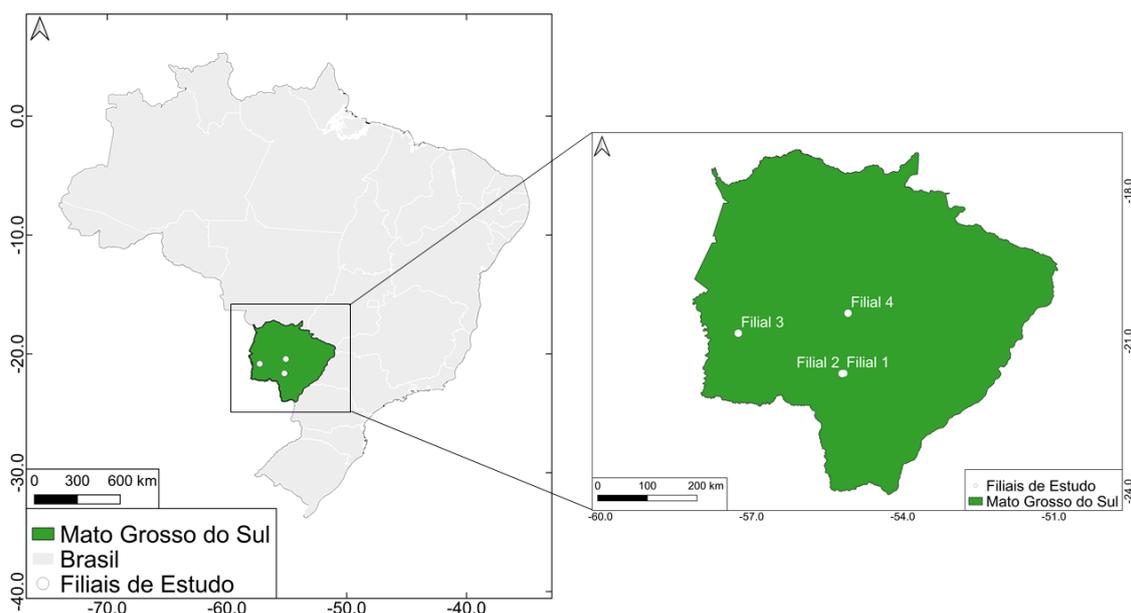


Figura 2. Mapa do Brasil com destaque para o estado do Mato Grosso do Sul, no destaque estão marcadas as localizações dos sistemas de produção de bovinos de corte que participaram desse estudo.

Os entrevistados foram selecionados em função de sua visão geral das propriedades, do funcionamento dos sistemas de produção e dos processos de comercialização. Assim, foi entrevistada a diretora geral do grupo, que possui uma visão da empresa como um todo, e o gestor específico de bovinos de corte da empresa, que possui amplo conhecimento desse setor dentro da empresa. Esses gestores foram selecionados em função de sua experiência e conhecimento tanto em relação aos ajustes nos sistemas de produção das propriedades para atender a diferentes exigências dos mercados consumidores, quanto pelo conhecimento das negociações com frigoríficos e intermediários.

Os dois gestores, responsáveis por quatro filiais com sistemas de produção de bovinos de cortes dedicados a terminação dos animais, foram entrevistados pessoalmente e foram questionados a respeito do sistema de produção, do desempenho zootécnico dos animais, dos custos de produção e das receitas específicas de cada programa de comercialização. Foram analisadas as informações referentes à venda de animais nas categorias: Fêmeas Comerciais, Programa Carne Certificada Angus, Programa de Qualidade Nelore Natural, Fêmeas Premium e Machos e Fêmeas que receberam o incentivo do Precoce MS.

Foram consideradas as vendas de bovinos de corte para o abate comercializados no período de janeiro a dezembro de 2020, considerando o pagamento a vista. Considerou-se apenas os custos diretos e receitas referentes aos animais em cada estratégia de comercialização, desconsiderando fatores como outras produções ou integração nas propriedades, custos fixos e indiretos de produção e estrutura de recursos humanos alocados para a produção. Todas as categorias de machos, Angus, Nelore e parte do Precoce MS, tem sua engorda finalizada em confinamento. As fêmeas foram terminadas com suplementação a pasto.

A comercialização de bovinos para o abate foi classificada em cinco categorias de vendas de animais, conforme as características dos animais e as exigências dos programas de qualidade disponíveis para os produtores de bovinos de corte na região (Tabela 1).

Tabela 1. Opções de comercialização de bovinos de corte para o abate no estado o Mato Grosso do Sul.

Estratégia	Características dos animais ¹
Precoce MS	Animais com no mínimo 3mm de gordura subcutânea, animais com 2 mm de gordura subcutânea recebem desconto no valor da arroba dos animais. Peso entre 15 e 26 arrobas, abaixo de 15@ ² recebem o preço pago pelas fêmeas, acima de 26@ recebem penalização de (-20%). Para receber o incentivo o produtor deve estar credenciado pela Semagro. Os animais são classificados conforme o sexo, maturidade, peso mínimo de carcaça e acabamento de gordura subcutânea. Assim, são considerados o produto (bovino), o processo de produção (propriedade) e a padronização do lote, que deve ter o mínimo de 60% de animais precoces pela indústria frigorífica. O incentivo pode chegar a 67% do valor do ICMS ³ , que será repassado ao produtor.

Fêmeas comerciais <i>Commodity</i>	Vacas não prenhes, normalmente animais de descarte que não repetem a prenhez e são engordadas para o abate. com no mínimo 12@. Os animais que apresentam peso menor do que esse são penalizados em -5% do pagamento, entre 11 e 12@; -10% entre 10 e 11@; e -20% da remuneração para animais com menos de 10@.
Programa Carne Certificada Angus	Não tem custo para entrar no programa, os animais devem ser abatidos em frigoríficos credenciados e se enquadrar no padrão da raça, com no mínimo 50% de genética angus. Além disso, as carcaças são classificadas de acordo com a idade, sexo e acabamento de gordura. As bonificações podem chegar a R\$ 7,00 (cerca de US 1,33 em 2021) por arroba para macho e a fêmea pode receber o preço pago pelos machos.
Programa de Qualidade Nelore Natural	O pecuarista deve ser sócio da Associação dos Criadores de Nelore do Brasil e assinar o termo que atesta a concordância e autoriza visitas técnicas a propriedade para verificar o sistema de produção adotado. Pode bonificar as carcaças em até R\$ 6,50 (cerca de US 1,23 por arroba em 2021, conforme o sexo, idade e grau de acabamento da carcaça.
Fêmeas <i>Premium</i>	O produtor faz a venda direta para uma casa de carnes, o processo produtivo e os animais passam pela aprovação do técnico responsável pela compra dos animais, garantindo uma qualidade superior do produto. As bonificações incluem valor da @ de machos e adicional por @. Busca-se a venda de 10 novilhas a cada 20 dias.

¹Todos os animais devem seguir as diretrizes da legislação, quando a sanidade e utilização de produtos com carência, por exemplo. ²Uma unidade de arroba (@) equivale a 15kg e é uma medida que representa o peso da carcaça dos bovinos, mas que também é utilizada para a pesagem de suínos e do Cacaú. ³Sigla para Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) que se refere um tributo de comercialização determinado pelos estados brasileiros.

A empresa informou quantos animais foram vendidos dentro de cada estratégia de comercialização, as informações zootécnicas e os resultados dos animais, econômicos e de produção, além das adaptações que foram necessárias nos sistemas de produção para terminar os animais com as especificações de cada programa. Assim, foram coletadas todas as informações disponíveis em entrevistas de profundidade realizadas de janeiro a fevereiro de 2020 quanto aos custos adicionais de cada estratégia, as características de abate dos animais e as estratégias alimentares. Os dados contábeis das empresas também foram enviados pelos gestores, em tabelas de Microsoft Excel[®] que foram tabuladas e ajustadas para a realização das análises.

As informações coletadas foram utilizadas para elaboração dos fluxos de caixa com os custos e receitas gerados por cada estratégia de comercialização. Com base nessas informações foram realizadas as avaliações desses investimentos, bem como a comparação entre as estratégias. Foram considerados os custos diretos com a aquisição dos animais, com a alimentação,

custos operacionais de produção, com a sanidade do rebanho, aluguel de pasto, no caso de animais produzidos a pasto, além de taxas e impostos.

O custo com a aquisição dos animais foi baseado no preço de mercado boi magro ou da novilha, conforme o caso, e foram inseridos apenas no primeiro mês do fluxo de caixa, que representou o investimento inicial em cada estratégia de comercialização. O custo com a alimentação considerou a dieta de cada estratégia cujo maior impacto corresponde ao preço do grão de milho, principal produto utilizado na produção de ração para bovinos na região. Os custos operacionais e com a alimentação foram registrados mensalmente até o abate do lote. As receitas foram contabilizadas a partir dos dados da venda dos animais, que compreendem o preço de mercado pago pela arroba, mais as bonificações em que se encaixam cada a categoria comercializada.

Foi considerado que os produtores dispunham de capital inicial próprio para a aquisição de animais, de forma que não foram adicionados os custos com financiamentos ou empréstimos, também não foi considerada a contratação de seguro. Da mesma forma não foi contabilizada a depreciação com máquinas e benfeitorias, pois estes fatores são relativos a todos os animais, sem diferenciação entre as estratégias de comercialização. Porém, foi calculada a Taxa Interna de Retorno (TIR), Valor Presente Líquido (VPL) por programa e por ciclo, tempo de retorno do investimento (*Payback Time*) e Valor Anual Uniforme Equivalente (VAUE). A TMA considerou a remuneração do título da dívida pública com vencimento em aproximadamente 10 anos pré-fixado, sendo o Tesouro com vencimento em 2031 (com base nas informações do *Investing*, 2021) na função de taxa livre de risco mais o prêmio pelo risco, obtendo uma taxa de juros anual igual a 12,5%.

Como o número de animais comercializado em cada estratégia foi diferente, os valores foram transformados a um custo por animal e multiplicados por um número igual de animais para todos os parâmetros. Dessa forma, foi possível comparar o desempenho dos programas, independentemente do número de animais vendidos pela propriedade.

Os fluxos de caixa das estratégias de comercialização e os índices de avaliação econômica e de investimentos foram desenvolvidos em planilhas do Microsoft Excel®.

Visando comparar as diferenças entre os resultados dos programas, foram realizados testes de partição da variância. Anteriormente, foi testada a normalidade dos dados e a homogeneidade de variância pelos testes de Shapiro-Wilk e Barlett, respectivamente. Os dados de Custo Total por animal (CTA), Receita por animal (RA), Rendimento de Carcaça (RC) e Ganho de peso vivo diário (GPD) tiveram $p < 0,05$, indicando dados não normais e, portanto, as comparações foram realizadas via Kruskal-Wallis, com post-hoc de Wilcoxon. O Resultado por animal (RSA) apresentou normalidade e homogeneidade de variância e seus valores foram comparados pelo teste de ANOVA de uma via com post-hoc de Tukey. Todos os testes estatísticos foram realizados no programa R Studio 1.31 considerando níveis de significância de 95%.

Como apenas um ano de produção foi analisado, foi realizada a simulação de Monte Carlo com 1.000 interações entre os pesos em arroba, preços de arroba vendida e despesas por animal, em cada categoria, gerando com a receita (preço da arroba multiplicado pelo peso) obtida o lucro bruto (receita menos despesa) para observar o risco de obter um resultado negativo com a performance de cada estratégia de comercialização. O resultado negativo pode ocorrer quando há interações de alto custo, com menores valores de arroba ou baixos pesos dos animais, o que demonstra o risco das oscilações no mercado e a necessidade da gestão de custos atrelado aos índices zootécnicos.

4. RESULTADOS

Ao todo foram coletados os dados de 4.314 bovinos de corte comercializados sob as diretrizes de cinco estratégias de comercialização, uma de fêmeas sem diferenciação no mercado comum (*Commodity*) e quatro conforme as exigências de programas que bonificam a qualidade dos animais para abate (Tabela 2).

Tabela 2. Dados zootécnicos conforme estratégia de comercialização de bovinos de corte comercializados no ano de 2020.

Indicador	Nelore Natural	Carne Certificada Angus	Fêmeas Premium	Precoce MS	Fêmeas Commodity
Quantidade de cabeças avaliadas	811	453	134	2320	596
Peso inicial (Média em kg)	356,83	363,05	348,71	357,50	376,67
Carcaça inicial (Média em kg)	178	181,52	174,36	178,75	188,33
Peso inicial (Média em @)	11,89	12,10	11,62	12,03	12,56
Peso final (Média em kg)	546,42	588	493	518,67	489,67
Carcaça final (Média em kg)	296,04	319,52	261,96	274,54	249,88
Peso final (Média em @)	19,74	21,30	17,46	18,30	16,66
Rendimento médio de carcaça (%)	54	54	53	53	51
Dias de suplementação	117	127	247	168	309
Ganho peso vivo diário (Média em kg)	1,63	1,79	0,65	0,97	0,41
Ganho peso carcaça diário (Média em kg)	1,01	1,09	0,41	0,59	0,22
Rendimento médio de ganho (%)	62	62	62	58	50
@ produzidas na terminação	7,84	9,20	5,84	6,27	4,10

Os bovinos comercializados dentro do programa de Nelore Natural foram machos jovens, terminados em 117 dias de confinamento, em média, com ingestão de 2 a 2,2% de peso vivo. Os animais comercializados dentro do programa de Carne Certificada Angus foram machos jovens, terminados em 127 dias de confinamento, com mesma ingestão de 2 a 2,2% de peso vivo.

As fêmeas destinadas a carne *Premium*, jovens da raça Nelore, foram terminadas a pasto com uma suplementação de 1 a 1,8% do peso vivo, em média de 247 dias. São fruto de um processo de seleção através de ultrassom de carcaça que identifica o marmoreio e garante que os animais tenham a qualidade esperada. Foi considerado o aluguel do pasto nessa categoria. Elas são vendidas com preços de arroba de machos mais uma bonificação por arroba.

As fêmeas *Commodity* são vacas de descarte, ou seja, animais que falharam no processo de reprodução, conforme os critérios reprodutivos de seleção da propriedade. Essa categoria foi terminada a pasto, com

suplementação de 0,5 a 1% do peso vivo, também considerando o aluguel de pasto.

Os bovinos que se encaixaram no Precoce MS, são machos terminados no confinamento, Nelores ou animais com cruzas nelore, que não entraram nos protocolos dos programas de qualidade, e as fêmeas jovens que não foram selecionadas para reprodução e nem para carne *premium*, essas receberam suplementação a pasto.

Os custos da produção variaram principalmente em relação ao número de dias de suplementação necessários para a finalização de cada lote, uma vez que o custo de alimentação é alto, especialmente nos programas confinados (Tabela 3).

Tabela 3. Custos médios por categoria de custo e tipo de programa de comercialização de bovinos de corte, de janeiro a dezembro de 2020.

Programa	Aquisição	Sanidade	Aluguel de Pasto	Alimentação	Operacional
Angus	R\$ 229.186,13	R\$ 18,75	R\$ -	R\$ 1.244,55	R\$ 82,13
<i>Commodity</i>	R\$ 117.679,11	R\$ 19,44	R\$ 242,22	R\$ 689,98	R\$ 154,83
Nelore Natural	R\$ 329.692,83	R\$ 20,00	R\$ -	R\$ 1.114,89	R\$ 58,75
Precoce MS	R\$ 148.866,50	R\$ 21,25	R\$ 130,56	R\$ 756,45	R\$ 67,09
<i>Premium</i>	R\$ 31.731,80	R\$ 27,14	R\$ 164,76	R\$ 625,59	R\$ 122,86

Quando analisado de forma consolidada, o custo dos animais para o programa Nelore Natural foi o mais elevado, junto com Angus, enquanto os outros custos não apresentaram diferença entre si (Figura 3).

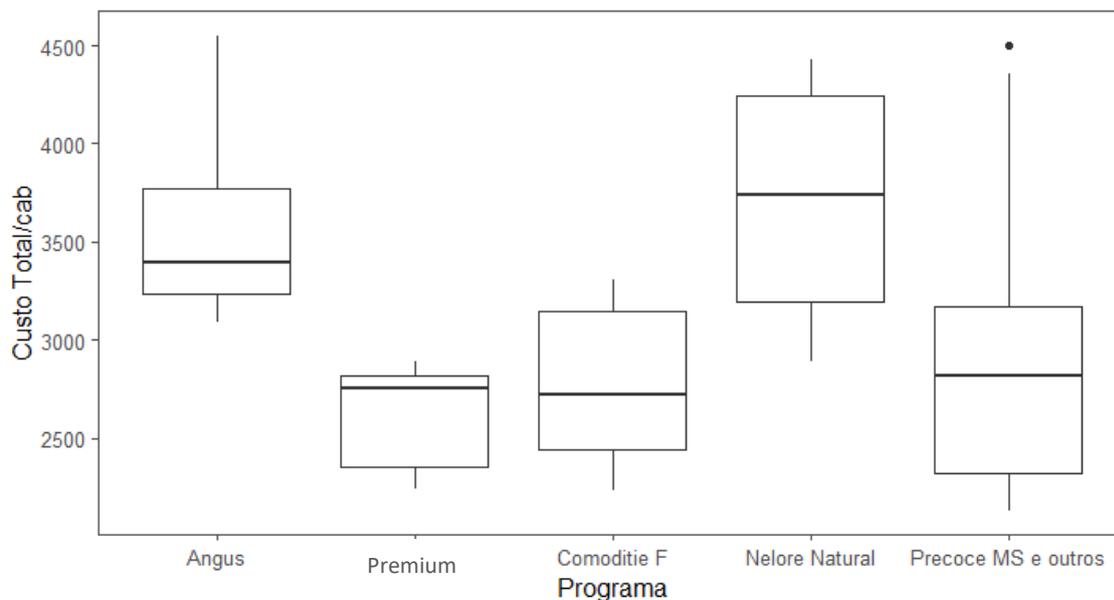


Figura 3. Comparação do custo por animal nos diferentes programas de comercialização. Teste de Kruskal-Wallis, $W = 0,89$, $p < 0,05$. Comparação par a par Nelore x Commodity $p = 0,033$; Nelore x Premium $p = 0,012$; Nelore X Precoce MS $p = 0,032$; Premium x Angus $p = 0,029$.

Os programas Angus e Nelore Natural apresentaram a maior receita por animal, enquanto os outros programas não apresentaram diferenças significativas entre si (Figura 4).

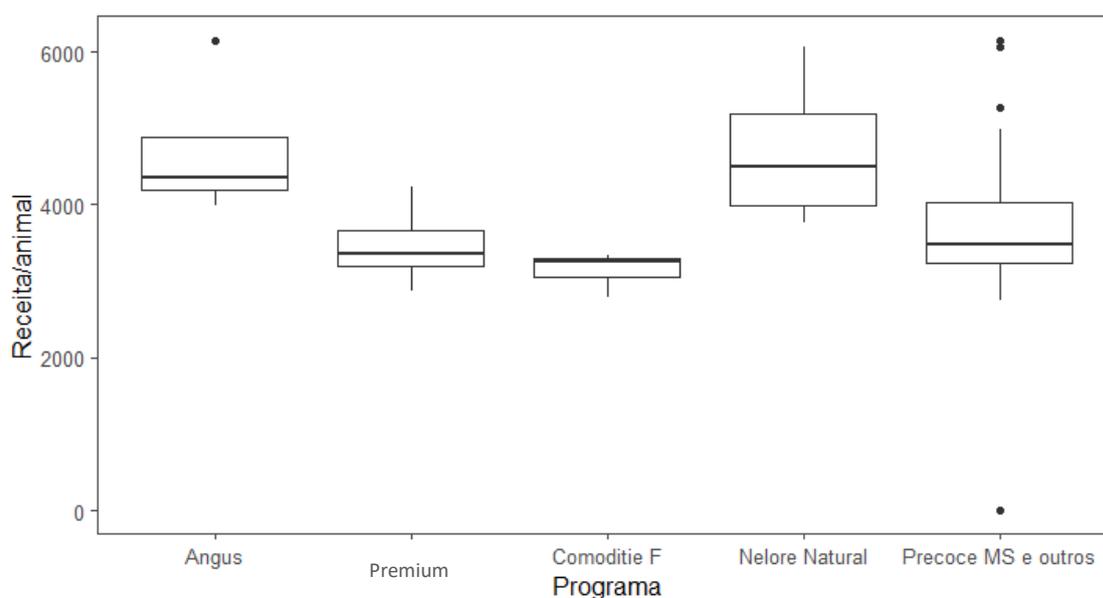


Figura 4. Comparação da receita por animal nos diferentes programas de comercialização. Teste de Kruskal-Wallis, $W = 0,867$, $p < 0,05$. Comparação par a par Nelore x Commodity $p = 0,004$; Nelore x Premium $p = 0,027$; Nelore x Precoce MS

$p=0,045$; Premium x Angus $p=0,03$, Angus x Commodity $p=0,014$, Angus x Precoce MS $p=0,046$.

O rendimento de carcaça só apresentou diferença significativa na comparação entre os programas Nelore Natural e Commodity ($W=0,955$; $p=0,031$; Wilcoxon $p=0,048$), enquanto os outros programas não apresentaram diferença entre si (Figura 5).

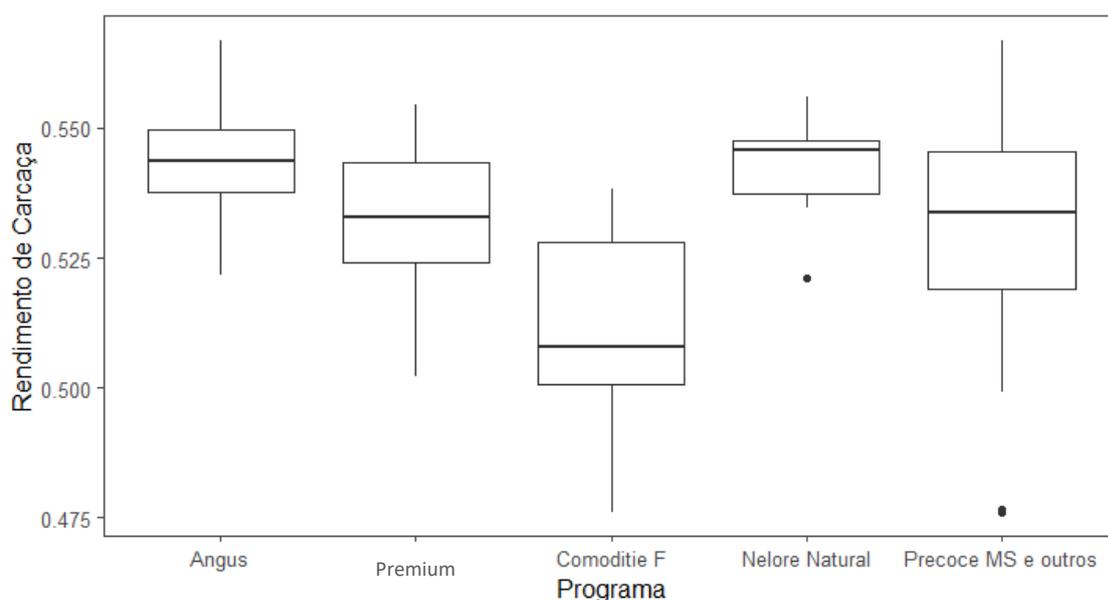


Figura 5. Comparação do rendimento de carcaça nos diferentes programas de comercialização. Teste de Kruskal-Wallis, $W=0,955$, $p<0,05$.

O programa Angus, juntamente com o programa Nelore Natural foram os que apresentaram maiores médias de ganho de peso vivo diário (Figura 6).

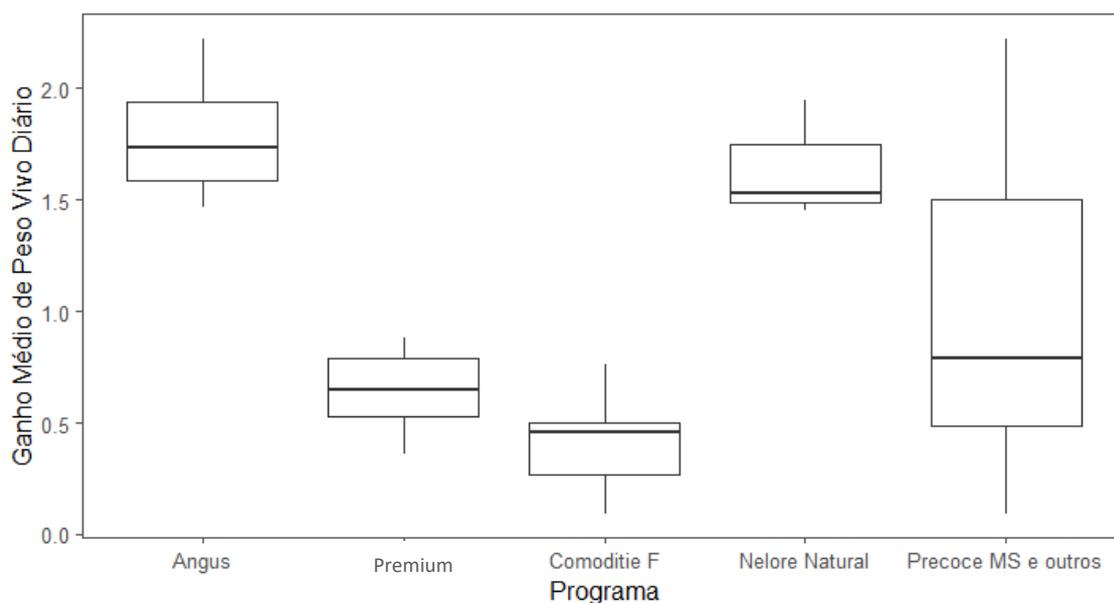


Figura 6. Comparação do ganho médio de peso vivo nos diferentes programas de comercialização. Teste de Kruskal-Wallis, $W= 0,908$, $p<0,05$. Comparação par a par Nelore x Commodity $p=0,004$; Nelore x Premium $p=0,0058$, Nelore x Precoce MS $p=0,041$; Premium x Angus $p=0,015$, Angus x Commodity $p=0,009$, Angus x Precoce MS $p=0,036$.

Na análise de fluxo de caixa é possível avaliar o desempenho dos programas ao longo do tempo pelas variações de saldo. Analisando o gráfico de fluxo na simulação com o mesmo número de animais, é possível perceber que o programa *Premium* é o que finaliza com melhor resultado, enquanto o programa *Commodity* é que o apresenta pior resultado, também refletido por um maior tempo de saldo negativo (Figura 7).

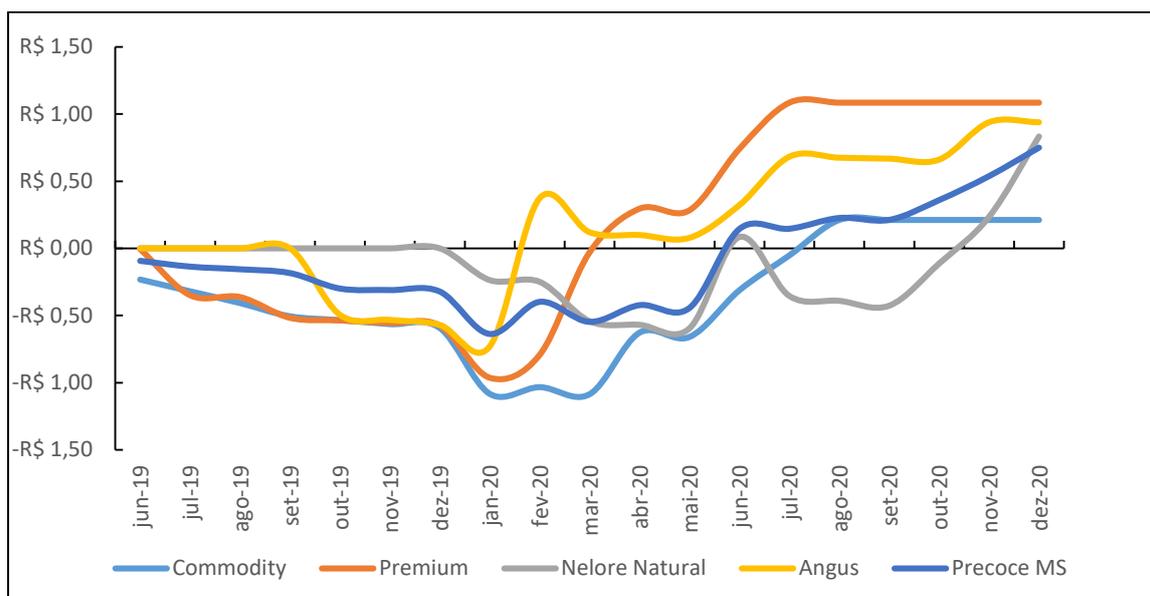


Figura 7. Saldo mensal da propriedade em uma simulação em que todos os programas iniciam com 500 animais e vendem todos de acordo com o realizado observado pela propriedade.

Na análise de Monte Carlo foi possível observar que os programas Angus e Nelore Natural são aqueles com maior probabilidade de resultado negativo, enquanto os programas *Premium* e *Commodity* são os resultados com maior probabilidade de sucesso (Tabela 4).

Tabela 4. Variações observadas nas 1000 simulações realizadas pela análise de Monte Carlo. O primeiro valor é a média seguida do desvio padrão.

Programa	Preço Médio da Arroba (R\$)	Custo Médio (R\$)	Peso Médio (@)	Probabilidade de Resultado negativo
<i>Commodity</i>	194,05 - 87,93	2744,15 - 463,17	16,66 - 1,03	40%
<i>Premium</i>	161,07 - 40,55	2604,06 - 217,64	17,46 - 1,52	38%
Nelore Natural	157,1 - 24,44	3703,48 - 389,55	19,74 - 1,08	82%
Angus	147,93 - 17,32	3607,58 - 553,58	21,3 - 0,71	75%
Precoce MS	162,03 - 38,56	2894,9 - 502,25	18,3 - 1,99	44%

Por fim, também é possível avaliar os resultados contábeis entre as estratégias de comercialização. Enquanto o Nelore Natural entregou um lucro bruto maior, quando esse indicador é avaliado por animal, o programa *Premium* se destaca com um Lucro Bruto por cabeça de R\$2.1 mil, o maior percentual de lucro sobre capital investido (101%), maior VPL e VAUE. A maior TIR foi

observada no programa Precoce MS, enquanto o *Payback* foi igual em todos os programas (um ano) (Tabela 5).

Tabela 5. Indicadores de investimento por programa de comercialização, referente a dados de janeiro a dezembro de 2020, para propriedades de Mato Grosso do Sul.

Programa	Lucro Bruto	Lucro Bruto/cabeça	Lucro sobre capital investido	VPL (por animal)	VAUE	TIR (por animal)
<i>Commodity</i>	R\$ 252.867	R\$ 424	16%	R\$ 245,39	R\$ 1.311	115%
<i>Premium</i>	R\$ 227.980	R\$ 2.171	101%	R\$ 1.802,20	R\$ 4.833	283%
Nelore Natural	R\$ 1.351.347	R\$ 1.666	56%	R\$ 864,61	R\$ 2.512	265%
Angus	R\$ 850.373	R\$ 1.877	73%	R\$ 1.541,80	R\$ 4.257	257%
Precoce MS	R\$ 3.437.438	R\$ 1.500	60%	R\$ 1.262,30	R\$ 3.368	329%

5. DISCUSSÃO

Por meio das comparações das informações dos períodos de produção e abates realizados juntamente com as análises feitas, foi possível avaliar qual programa é mais interessante. A questão de pesquisa foi respondida, demonstrando que o lucro obtido com as bonificações dos programas de qualidade compensa os custos adicionais necessários para a preparação dos animais para o abate dentro das diretrizes de cada programa.

Porém, é necessário ressaltar que a venda direta para a casa de carne das novilhas *Premium* foi a que apresentou o melhor lucro por cabeça, lucro sobre o capital investido, VPL e VAUE, visto que são fêmeas, facilitando a deposição de gordura na carcaça e terminadas a pasto, o que diminui o custo da alimentação. Somando-se a isso, foram vendidas a preço de machos e com melhores bonificações. Entretanto, por se tratar de uma negociação com uma empresa de menor porte, há necessidade de a venda ser feita em quantidades menores de cabeça e com certa regularidade, além da garantia de qualidade superior do produto, que exige maiores cuidados e seleção.

Nesse caso, o custo de produção não foi um ponto fraco, discordando de Maysonave et al. (2020), no qual aplicaram uma análise de SWOT, que é uma técnica utilizada para identificar forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, numa aliança mercadológica de carne bovina no sul do Brasil, identificaram as

variáveis de gestão da aliança e qualidade do produto como pontos fortes, a baixa escala de produção individual e total e os custos de produção como pontos fracos.

Mesmo em sistemas de terminação a pasto, as pastagens devem ser manejadas com estratégia para aumentar sua capacidade de lotação e o ganho médio diário de peso dos animais, o que permite menores emissões de gases de efeito estufa e melhores resultados econômicos aos produtores, além de evitar o desmatamento de novas áreas para a produção (MALAFAIA et al., 2019). Segundo o mesmo autor, um dos grandes desafios da terminação de bovinos de corte é a redução dos custos com a alimentação, procurando-se manter dietas com relação entre volumoso e concentrado próxima de 60:40, em que os volumosos predominantes são a silagem de milho e de sorgo, a cana fresca picada e, em menor proporção, as silagens de gramíneas.

As maiores probabilidades de resultados negativos dos programas Carne Angus Certificada e PQNN podem ser explicados pelos altos custos com alimentação no confinamento e bonificações muito variáveis de acordo com as exigências de cada programa. Uma vez que as operações dos terminadores dependem fortemente de insumos de alto custo para a manutenção das pastagens de qualidade e de ração baseadas em grão (em especial do milho), o que faz com que os produtores operem com margens estreitas de lucro (MARTINEZ; MAPLES & BENAVIDEZ, 2021).

Os avanços e desenvolvimento da pecuária de corte infelizmente não foram acompanhados pelo desenvolvimento e implementação de técnicas de gestão, que encontram dificuldade de implementação pelos produtores de bovinos de corte, porém apresentam vantagens importantes como o controle da produção. Manter uma gestão adequada dos custos é fundamental para a tomada de decisão adequada na terminação de bovinos (RAUPP; FUGANTI, 2014).

Considerando o aquecimento global, em um cenário otimista, o preço total da produção de bovinos de corte no Cerrado pode chegar a US\$ 2,88 por quilo produzido, mas em cenários pessimistas, esse valor pode chegar a US\$ 4.16 kg⁻¹ (NÄÄS et al., 2010), o que pode comprometer a resiliências dos sistemas de produção no setor.

Macedo et al. (2001) verificaram carcaças com maior rendimento, maior grau de acabamento e carne mais macia quando os bovinos foram terminados em confinamento e possuem menor perda no resfriamento, o que está relacionado à maior cobertura de gordura da carcaça destes animais. Assim como os machos tendem a apresentar maior desenvolvimento muscular e conseqüentemente maior rendimento de carcaça do que as fêmeas, mas a vacas apresentaram aumento da espessura de gordura (MUELLER et al., 2019). Colaborando com os resultados encontrados para o RC. A categoria Precoce MS teve grande variação porque fêmeas e machos foram analisados juntos.

A relação inversa, com maiores preços para menores rendimentos de carcaça, se justifica com as novilhas *Premium* que, apesar de baixos RC, obtiveram boas remunerações. Apesar de machos inteiros apresentarem crescimento mais rápido, novilhos castrados e novilhas em engorda oferecem carne de melhor qualidade em relação aos atributos relacionados à gordura da carne, principalmente as fêmeas (CASAS et al., 2010).

A principal característica no desenvolvimento desta atividade no país é a heterogeneidade nos sistemas de produção e nos mecanismos de manejo e comercialização do gado. A evoluções na produção avançaram com base no uso de tecnologias, diversificação de atividades e novas formas de comercialização, com a indústria de insumos e os frigoríficos (De CARVALHO et al., 2017).

Apesar deste comportamento, a falta de informações no momento da comercialização afeta as negociações entre vendedores e compradores no mercado, gerando resultados ineficientes (CHYMIS et al., 2007).

A falta de especificações dos animais destinados ao abate pode resultar em um grande desconto no valor da carcaça e os custos associados ao peso da carcaça e à profundidade de gordura externa fora das especificações impactam na capacidade dos fornecedores de atender aos requisitos dos frigoríficos e em sua lucratividade (SLACK-SMITH; GRIGGITH & THOMPSON, 2009).

Os produtores de bovinos de corte tendem a não estabelecer estratégias estruturadas de gestão de custos, no Rio Grande do Sul: 70% dos produtores não buscam ferramentas de gestão mesmo frente a evidentes quedas na renda (CEOLIN et al., 2008). Assim, é importante que os produtores não apenas analisem seus custos de produção como parte fundamental da gestão de suas

propriedades, mas também utilizem essa análise e suas projeções nas tomadas de decisão quanto seleção de tecnologias de produção e para implantar adaptações para atender programas de qualidade da carne que ofereçam bonificações. Esse conhecimento diminui o risco dessas decisões ao oferecer uma expectativa mais realista dos possíveis retornos financeiros de cada estratégia.

6. CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos, podemos concluir que os programas de qualidade de Carne Angus Certificada e o PQNN no estado de MS são rentáveis e cobrem os custos de produção para atingir as suas exigências no sistema de produção avaliado. Porém, podem não se encaixar em qualquer sistema de produção, devendo este ser avaliado cuidadosamente, tendo em vista a necessidade de um sistema intensivo e a gestão de custos.

O programa que se mostrou mais eficiente financeiramente foi a produção de carne *Premium*, com venda direta para casa de carne, devido a bonificações mais interessantes e custos menores. Entretanto, tem maiores exigências de qualidade, quantidade e regularidade de fornecimento do produto.

O sistema de incentivo Precoce MS também se mostrou interessante financeiramente, sendo menos exigente que os programas de raças nos atributos de acabamento de carcaças e de idade, contribuindo para um incentivo de maior facilidade de adesão por parte dos produtores. Como sugestão a novas pesquisas, podem ser feitos estudos com projeções de fluxo de caixa a longo prazo e análises de sensibilidades investigando outros cenários.

Apesar de cumprir os objetivos propostos, esse estudo se limita aos efeitos dos ajustes dos sistemas produtivos para a comercialização de algumas categorias e determinados programas de qualidade de carne de um dos estados brasileiros. Para uma compreensão fidedigna desse impacto na produção de bovinos de corte no Brasil, seria fundamental ampliar essa análise considerando mais propriedades, de diversas localidades, bem como um maior número de animais de cada categoria e outras opções de comercialização, como exportação de animais vivos, por exemplo.

REFERÊNCIAS

ABA – Associação Brasileira de Angus. **Sobre o programa carne angus certificada**. Associação Brasileira de Angus, 2020. Disponível em: <http://carneanguscertificada.com.br/site/carne-angus-certificada> Acesso em: 20 abril 2020.

ACNB - Associação dos Criadores de Nelore do Brasil. **O PQNN - Programa de Qualidade Nelore Natural**. Disponível em: <http://www.nelore.org.br/NeloreNatural> Acesso em 01 de maio de 2020.

AGUIAR, A.M. Análise da estrutura competitiva e comportamento estratégico das indústrias frigoríficas participantes do programa carne Angus Certificada em SP. **Dissertação** (mestrado) – UNESP, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/152690> Acesso em agosto de 2021.

AKERLOF, G.A. The market for 'lemons': quality uncertainty and the market mechanism. **The Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, v. 84 n. 3, p. 488-500, 1970.

ALVES, D., GOES, R.H.; MANCIO, A. Maciez da carne bovina. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 6 n. 3, p. 135-149, 2005. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/vet/article/view/370> Acesso em agosto de 2020.

ARAÚJO, M.J. **Fundamentos do agronegócio**. São Paulo: Editora Atlas, 2013.

ASSAF NETO, A.L. **Finanças corporativas e valor**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

BARBOSA, D.S.; QUINTANA, A.C.; MACHADO, D.G. Análise da Produção Científica sobre os fluxos de caixa e a demonstração dos fluxos de caixa: um estudo da Revista de Contabilidade e Finanças da Universidade de São Paulo, no período de 1989 a 2009. **Enfoque: Reflexão Contábil**, Maringá, v. 30, n. 2, p. 52-66, 2011.

BARCELLOS, J.O.J. et al. Aspectos estruturais e tecnológicos da cadeia produtiva da carne bovina no Brasil. Domínguez, RN et al. **La ganadería en América Latina y el Caribe: alternativas para la producción competitiva, sustentable e incluyente de alimentos de origen animal**. 1ª Edição. México: Editorial del Colegio de Postgraduados, p. 81-106, 2015.

BARROS, G.S.C. **Economia da comercialização agrícola**. Piracicaba: CEPEA/LES-ESALQ/USP, 2006. 221p.

BRIGHAM, E.F. & EHRHARDT, M.C. **Administração financeira: teoria e prática**. 13 ed. São Paulo: Thompson Learning, 2012.

CALEMAN, S.M.Q.; MONTEIRO, G.F.A. Should I go to court? An assessment of the role of the Judiciary in disputes between cattle raisers and meatpackers in Brazil, **Revista de Administração**, São Paulo, v. 48, n. 2, p. 208-221, 2013.

CARRER, C.C.; AFERRI, G; RIBEIRO, M.M.L.O; MARTELETTO, S.R. Comparação entre as variáveis de produção, mercado e consumo para a carne bovina no Brasil. **Anais... XLV CONGRESSO DA SOBER "Conhecimentos para Agricultura do Futuro"**, Londrina, 22 a 25 de julho de 2007, Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural 2007.

CASAS, E.; et al. Postweaning growth and carcass traits in crossbred cattle from Hereford, Angus, Brangus, Beefmaster, Bonsmara and Romosinuano maternal grandsires. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 88, n. 1, p. 102-108, 2010.

CATAPAN, A.; COLAUTO, R.D. Governança corporativa: uma análise de sua relação com o desempenho econômico-financeiro de empresas cotadas no Brasil nos anos de 2010–2012. **Contaduría y Administración**, Cidade do México, v. 59, n. 3, p. 137-164, 2014.

CEOLIN, A.C. et al. Sistemas de informação sob a perspectiva de custos na gestão da pecuária de corte gaúcha. **Custos e @gronegocio on-line**, Recife, v. 4, p. 62-84, 2008.

CHYMIS, A.G., et al. 2007. Asymmetric information in cattle auctions: The problem of revaccinations. **Agricultural Economics**, Toronto, v. 36, p. 79–88. <https://doi.org/10.1111/j.1574-0862.2007.00178.x>

CNA - Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária do Brasil. **Balanco 2020 e Perspectivas 2021**. Disponível em: https://cnabrasil.org.br/assets/arquivos/Balanco2020_Perspectiva2021.pdf Acesso em 06 de março de 2021.

DE CARVALHO, T.B. et al. The beef cattle chain in Brazil: evolution and trends. **Revista iPecege**, Piracicaba, v. 3, n. 1, p. 85-99, 2017.

FAMASUL – Federação de Agricultura e Pecuária Mato Grosso do Sul. **Boletim Casa Rural SIGABOV – Bovinocultura de Corte**, n. 11, maio/2021. Disponível em:

<https://portal.sistemafamasul.com.br/sites/default/files/boletimcasapdf/BOLETIM%20> Acesso em agosto de 2021.

GITMAN, L.J. **Princípios de administração financeira**. (12 Ed). São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

GONG, W.; et al. Costs and cattle farmers' choice of marketing channels in China. **Management Research News**, Bingley, v. 30, n. 1, p. 47-56, 2006.

HOBBS, J.E. e YOUNG, L.M. Closer vertical coordination in agri-food supply chains: a conceptual framework and some preliminary evidence. **Supply Chain Management**, Bingley, v. 5. n. 4, p. 131-142, 2000.

HOBBS, J.E. Information asymmetry and the role of traceability systems. **Agribusiness**, Hoboken, v. 20 n. 4, p. 397-415, 2004.

HOBBS, J.E. Measuring the importance of transaction costs in cattle marketing, **American Journal of Agricultural Economics**, Hoboken, v. 79 n. 4, p. 1083-1095, 1997.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2019. **Censo Agropecuário: resultados definitivos 2017**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3096/agro_2017_ms.pdf Acesso em julho de 2021.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Banco de dados agregados da pecuária**. Tabela 1092 – Número de informantes, quantidade e peso total das carcaças dos bovinos abatidos, no mês e no trimestre, por tipo de rebanho e tipo de inspeção. 2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1092#resultado> Acesso em junho de 2021.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2017**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuario.html?=&t=destaques> Acesso em 25 de abril de 2020.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa da Pecuária Municipal 2016**. In: IBGE. Sidra: sistema IBGE de recuperação automática. Rio de Janeiro, (2018). tab. 94 e 3939. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br> Acesso em: 10 setembro de 2021.

INVESTING.COM. **T-Bond 30 Anos**. URL: <http://br.investing.com/rates-bonds/us-30-yr-t-bond>. Acesso em 21/01/2021.

LEONELLI, F.C.V.; OLIVEIRA, I.R.C. Percepção dos consumidores sobre os açougues gourmet: um estudo multicaso. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 18, n. 1, p. 79-91, 2016.

LOBATO, J.F.P.; et al. Brazilian beef produced on pastures: sustainable and healthy. **Meat Science**, Netherlands, v. 98, n. 3, p. 336-345, 2014.

LUCHIARI FILHO, A. et al. Produção de carne bovina no Brasil qualidade, quantidade ou ambas. **Simpósio sobre Desafios e Novas Tecnologias na Bovinocultura de Corte-Simboi**, v. 2, p. 2006.

MACEDO, L.O.B.; NISHIMURA, F.N.; COSTA, C.G.A. Comercialização de bovinos para abate no sudeste de mato grosso: análise do perfil do produtor e os mecanismos de coordenação das transações. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 41, n. 5, p. 5-18, 2011.

MACEDO, M.P.; et al. Características de carcaça e composição corporal de touros jovens da raça Nelore terminados em diferentes sistemas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa. v. 30, n. 5, p. 1610-1620, 2001.

MACIEL, F.F.S.; SALOTTI, B.M.; IMONIANA, J.O. Escolhas contábeis na Demonstração dos Fluxos de Caixa no contexto do mercado de capitais brasileiro. **Revista Universo Contábil**, Blumenau, v. 13, n. 4, p. 194-211, 2017.

MALAFAIA, G.C. et al. A sustentabilidade na cadeia produtiva da pecuária de corte brasileira. **Embrapa Gado de Corte-Capítulo em livro científico (ALICE)**, 2019.

MARTINEZ, C.C.; MAPLES, J.G.; BENAVIDEZ, J. Beef cattle markets and covid-19. **Applied Economic Perspectives and Policy**, Hoboken, v. 43, n. 1, p. 304-314, 2021.

MAYSONNAVE, G.S. et al. Matriz SWOT como ferramenta de planejamento para uma aliança mercadológica de carne bovina. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 37, n. 1, e26485, 2020.

MIELE, M. **Mercados e comercialização de produtos agroindustriais**. UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011.

MORVAN, Y. **Fondaments d'economie industrielle**. Paris: Economica, 1991.

MUELLER, L. F. et al. Gender status effect on carcass and meat quality traits of feedlot Angusx Nellore cattle. **Animal Science Journal**, Hoboken, v. 90, n. 8, p. 1078-1089, 2019.

NÄÄS, I.A. et al. Impact of global warming on beef cattle production cost in Brazil. **Scientia Agricola**, São Paulo, v. 67, p. 01-08, 2010.

NEVES, M.F. (Org.) **Estratégias para a carne bovina no Brasil**. Editora Atlas AS/PENSA, 2012.

OLIVEIRA, G.M.; et al. Value appropriation in Brazilian cattle industry. **British Food Journal**, Bingley, v. 119, n. 9, p. 2089-2101, 2017.

PASCOAL, L.L., et al. Relações comerciais entre produtor, indústria e varejo e as implicações na diferenciação e precificação de carne e produtos bovinos não-carcaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 40, edição especial, p. 82-92, 2011.

PAZ, C.C.P.; LUCHIARI Filho, A. Melhoramento genético e diferenças de raças com relação a qualidade da carne bovina. **Pecuária de Corte**, n. 101, p. 58-63, 2000.

RAUPP, F.M.; FUGANTI, E.N. Gerenciamento de custos na pecuária de corte: um comparativo entre a engorda de bovinos em pastagens e em confinamento. **Custos e @gronegocioonline**, Recife, v. 10, n. 3, jul/set, 2014.

RAYNAUD, E., SAUVÉE, L. E VALCESCHINI, E. Aligning branding strategies and governance of vertical transactions in agri-food chains. **Industrial Corporate Change**, Oxford, v. 18 n. 5, p. 835-868, 2009.

RAYNAUD, E.; SAUVÉE, L.E. e VALCESCHINI, E. Governance of the agri-food chains as a vector of credibility for quality signalization in Europe. **Anais...** da 10th European Association of Agricultural Economists Congress – Exploring diversity in the European Agri-food System, Zaragoza, August 28-31, 2002.

ROSS, S.A.; WESTERFIELD, R.W; JORDAN, B.D. **Princípios de administração financeira**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

SEMAGRO (Mato Grosso do Sul). Secretaria de Estado de Fazenda. Resolução Conjunta SEFAZ/SEPAF n° 069, de 30 de agosto de 2016. Dispõe sobre a operacionalização do Programa de Avanços na Pecuária de Mato Grosso do Sul (PROAPE). **Diário Oficial de Estado de Mato Grosso do Sul**. Disponível em: https://www.spdo.ms.gov.br/diariodoe/Index/Download/DO9244_08_09_2016 Acesso em: 17 de janeiro de 2021.

SIEBERT, J.W.; JONES, C.A. A Case Study on Building the Certified Angus Beef® Brand. **International Food and Agribusiness Management Review**, Wageningen, v. 16, n. 3, p.195-208, 2013.

SIGABOV. Sistema de Inteligência e Gestão Territorial da Bovinocultura de Corte de Mato Grosso do Sul. FAMASUL. Ed. n° 3/2020. Disponível em: <https://portal.sistemafamasul.com.br/sites/default/files/boletimcasapdf/BOLETIM%20SIGABOV%20Ed.%203%20Agosto%202020.pdf> Acesso em 8 de novembro de 2020.

SIGABOV. Sistema de Inteligência e Gestão Territorial da Bovinocultura de Corte de Mato Grosso do Sul. FAMASUL. Ed. n° 6/2020. Disponível em: <https://portal.sistemafamasul.com.br/sites/default/files/boletimcasapdf/BOLETIM%20SIGABOV%20Ed.%206%20Dezembro%202020.pdf> Acesso em 8 de novembro de 2020.

SIQUEIRA, B.L. Fatores de tomada de decisão dos consumidores na compra de carne *premium* em campo Grande – MS. **Dissertação** (mestrado em agronegócio). Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD. 83p. Dourados, 2014.

SLACK-SMITH, A.; GRIFFITH, G.R.; THOMPSON, J.M. The cost of non-compliance to beef market specifications. **Australasian Agribusiness Review**, Armidale, v. 17, n. 1673-2016-136751, p. 178-190, 2009.

WAQUIL, P.D.; MIELE, M.; SCHULTZ, G. **Mercados e comercialização de produtos agrícolas**. PLAGEDER, 2010.

ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M.F. (Org.) **Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000.

ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M.F.; CALEMAN, S.M.Q. **Gestão de sistemas de agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2015.