

Corumbá, MS / Outubro, 2024

## Custo de produção da pecuária de corte no Pantanal de Corumbá

Urbano Gomes Pinto de Abreu <sup>(1)</sup>, José Carlos de Pádua Neto <sup>(2)</sup>, Juliana Correa Borges Silva <sup>(3)</sup> e Thiago Bernardino de Carvalho <sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup> Pesquisador, Embrapa Pantanal, Corumbá, MS. <sup>(2)</sup> Médico Veterinário, Famasul - Federação da Agricultura e Pecuária de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS.

<sup>(3)</sup> Pesquisadora, Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS. <sup>(4)</sup> Economista, Cepea/Esalq/USP, Piracicaba, SP.

### Introdução

Os custos de produção norteados pelo registro de receitas e de despesas são indicadores de eficiência econômica, sendo considerados os itens de pesquisa mais importantes para serem monitorados nos sistemas produtivos de gado de corte no Brasil (Lampert et al., 2021).

O estudo foi realizado no município de Corumbá localizado na região do Pantanal do Estado do Mato Grosso do Sul. Conforme a Pesquisa Pecuária Municipal (PPM) realizada pelo IBGE em 2022, Mato Grosso do Sul conta com um efetivo de bovinos de 18.443.728 cabeças, sendo que Corumbá contribui com 1.981.843 cabeças, sendo o município com segundo maior efetivo bovino de corte do país. Além de possuir 64.961 km<sup>2</sup> de área territorial, sendo 61.819 km<sup>2</sup> na planície pantaneira (95,6%), quase metade (44,7%) do Bioma Pantanal, localizado na região Centro-Oeste do Brasil.

Para calcular com precisão o custo de produção da fase de cria da pecuária de corte, é fundamental considerar diversos fatores como desempenho, custos e receitas. Vários estudos têm se concentrado no desenvolvimento de modelos bioeconômicos para calcular os valores econômicos de características a sustentabilidade da produção animal baseada em sistemas de pastagem e no uso de leguminosas exclusivas tem sido enfatizada no contexto da pecuária brasileira (Barcellos et al., 2008).

Isto destaca a importância de considerar práticas sustentáveis e avanços tecnológicos no cálculo dos custos de produção.

Estas análises fornecem dados valiosos sobre a viabilidade econômica da produção de gado de corte, o que é crucial para a tomada de decisões em relação aos custos de produção. Além disso, foi enfatizada a importância de metodologias padronizadas para medir o custo de produção de gado de corte, indicando a importância de uma avaliação precisa dos custos na indústria pecuária (Oaigen et al., 2008).

A transformação dos aspectos técnicos, produtivos e comerciais da produção pecuária de corte brasileira tem sido estudada, refletindo a natureza dinâmica da indústria e a necessidade de adaptar os cálculos de custos às mudanças nos sistemas de produção e comercialização (Polaquini et al., 2006). É fundamental considerar essas transformações na avaliação dos custos de produção para garantir a precisão e relevância dos cálculos.

Os sistemas produtivos de bezerros de corte na região do Pantanal são fundamentais para a sustentabilidade econômica da nova pecuária desenvolvida na região. O Pantanal é conhecido por sua pecuária extensiva, com predominância de rebanhos de cria (Abreu et al., 2012) e as vastas planícies campestres com pastagens nativas de boa qualidade e o clima favorável para desenvolver essa pecuária (Correa et al., 2019).

No entanto, é importante notar que a sustentabilidade

de destes sistemas é influenciada por vários fatores, tais como o tamanho do rebanho, práticas de gestão e custos de produção (Gillespie, 2023). Além da escala de produção de bezerros de corte, com custos fixos decrescentes à medida que o tamanho da operação aumenta (Mcbride; Mathews Junior, 2011).

O Painel é um procedimento de obtenção e síntese de informações menos oneroso e com maior agilidade na atualização da tipificação de sistemas. Pela metodologia, busca-se estabelecer os modelos produtivos que mais ocorrem regionalmente. É importante destacar que esse modelo, chamado de propriedade modal, típica ou representativa, é a moda da produção e não a média do que se encontra na região (Santos, et al., 2014).

O monitoramento sistemático de fazendas fornece condições para medir com maior acurácia a dinâmica do sistema, e os impactos da adoção de tecnologias e de políticas públicas. O processo de seleção de uma fazenda típica pode, no entanto, conter aspectos subjetivos. A seleção é realizada por meio de reunião técnica e de consenso entre produtores e técnicos locais. A construção do consenso dos partícipes é induzida por dinâmica colaborativa por meio da projeção da tela de computador portátil com planilha de coeficiente técnico, preço e frequência de uso. Após esse esforço, assume-se realizada a caracterização do sistema típico na localidade. Daí em diante, os índices de produtividade, custos de implantação de tecnologias, custos fixos e variáveis, ou seja, todos os números resultantes do Painel tendem a ser bastante próximos da realidade regional. Estes dados então se configuram como base de cálculo de índices de produtividade, custos de implantação de tecnologias, custos fixos e variáveis de uma fazenda típica. Por outro lado, não é recomendável a estimativa de inferências estatísticas. Portanto, a análise de identificação de fazenda típica é uma ferramenta útil na avaliação da dinâmica do sistema ao longo do tempo, e pode ser usada por *stakeholders* da cadeia produtiva e por tomadores de decisão. Em algumas situações, há impossibilidade de determinar essa tipicidade, então existe a possibilidade de mais de um sistema. O que caracteriza mais de uma propriedade/sistema de produção representativa.

O objetivo do trabalho foi analisar, no ano de 2023, propriedades da planície pantaneira do município de Corumbá – MS: aspectos produtivos, econômicos, sociais e ambientais e estabelecer a fazenda modal para tomada de decisões em relação aos aspectos de sustentabilidade do sistema produtivo do Bioma no município de Corumbá.

## A utilização da metodologia Painel

O Pantanal possui 21,04% do rebanho bovino do estado de MS e os municípios que compõem este bioma são: Corumbá, Ladário e partes de Aquidauana, Bodoquena, Coxim, Miranda, Porto Murtinho e, Rio Verde de MT (Famasul, 2024).

Os dados foram levantados por meio da metodologia de Painel, que permite a definição de propriedades representativas, conforme Plaxico e Tweeten (1963). Para estudos de unidades produtivas do meio rural, esses mesmos autores descrevem o sistema de fazendas representativas como o ideal. Porém, algumas definições e suposições devem ser adotadas, as características devem ser constantemente revistas e os dados de produção frequentemente revisados para refletir os avanços tecnológicos

O estudo foi realizado em Corumbá - MS, outubro de 2023, com apoio do Sindicato Rural de Corumbá (SRC), da Federação da Agricultura e Pecuária de Mato Grosso do Sul (Famasul) e do 2008 Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar/MS) por meio do levantamento dos custos de produção do sistema modal (*Typical farm*) do município, especialmente das sub-regiões pantaneiras da Nhecolândia e dos Paiaguás, que são as com maior área e efetivo bovino. Foi utilizada a planilha eletrônica desenvolvidas pelo Cepea e metodologia descrita por Matsunaga et al. (1976).

O sistema de produção de gado de corte na região foi identificado como cria em produção extensiva, semelhante aos observados em outros levantamentos (Abreu et al., 2019).

Apesar da dificuldade de caracterizar uma única propriedade e sistema de produção que sejam representativos da localidade em estudo (aqui município), o método busca, por meio da experiência dos produtores participantes, caracterizar a propriedade mais comumente encontrada na região (Carvalho; Zen; Ferreira, 2008).

Além do mais o Painel é um procedimento de obtenção de informações menos oneroso que o levantamento censitário ou amostral de unidades agrícolas. Outra vantagem é que proporciona maior agilidade e versatilidade na atualização dos dados sem comprometer a sua qualidade. A técnica consiste em uma reunião com um grupo formado por um ou mais pesquisadores, um técnico regional e oito pecuaristas (em média), e pode variar de cinco a dez produtores. A reunião foi marcada com antecedência, utilizaram-se os contatos dos sindicatos rurais regionais.

Os dados dos custos foram particionados conforme as centrais de custos:

**COE – Custo Operacional Efetivo.** Refere-se a todos os gastos assumidos pela propriedade ao longo de um ano e que serão consumidos neste mesmo ano. O COE inclui ainda custos com outras benfeitorias, impostos como o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR) e a contribuição sindical.

**COT – Custo Operacional Total.** É o COE adicionado dos valores de depreciações de benfeitorias, máquinas, implementos e animais de serviço. É somado também o pró-labore referente à retirada mensal do produtor; e

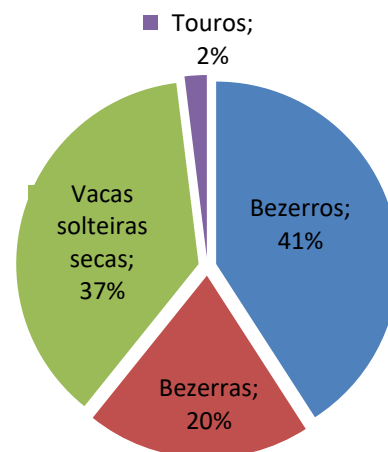
**CT – Custo Total.** Refere-se ao COT adicionado dos valores associados a remuneração sobre o capital investido em benfeitorias, máquinas, implementos, equipamentos, utilitários, animais e forrageiras perenes, utilizando-se taxa de juros pertinente. Além da remuneração sobre o capital investido, há também o custo de oportunidade da terra, que acrescenta o valor do arrendamento mais comum na região (ex.: arroba de boi) na área utilizada pela pecuária de corte.

## Caracterização da Fazenda

A fazenda típica observada é a de cria realizada em sistema extensivo cujo principal produto é o bezerro(a) desmamado e a principal receita é a comercialização dos mesmos.

A propriedade típica ocupa área total de 10.000 ha, sendo 10,0 ha correspondentes a benfeitorias, e 2.000,0 ha de reserva legal. Outros 7.990,0 ha são destinados à pastagem, destes 1.000,0 ha são de pastagem cultivada com uma mistura *Brachiaria humidicola* (Syn. *Urochloa humidicola*) *Humidicola* e *Brachiaria humidicola* (Syn. *Urochloa humidicola*) Llanero (Dictyoneura), e 6.990 ha são de vegetação natural, contendo campos de pastagens nativas, porções arborizadas com capões e cerrados, entre outras. A taxa de lotação observada foi de 0,34 cabeças por hectare, semelhante aos anos de 2014 e 2018 observado por Abreu et al. (2019).

O total de arrobas produzidas para venda foi de 10.643,45@. Na Figura 1 podem ser observados os percentuais das arrobas vendidas por categoria de animal no sistema modal.



**Figura 1.** Percentagem do total de arrobas, divididas por categorias, comercializadas no sistema modal de cria extensiva no Pantanal de Corumbá, no ano de 2023.

O rebanho total estimado foi de 4.657 cabeças, ou 2.924,60 Unidades Animais (UAs), sendo as categorias animais classificadas na Tabela 1.

**Tabela 1.** Classificação do rebanho modal por categoria.

Animal	Quantidade	%
Vacas	2.500	53,8
Bezerros/Bezerras/Novilhas	2.050	43,9
Touros	107	2,3
<b>Total</b>	<b>4.657</b>	<b>100</b>

A quantidade de arrobas produzidas na área total da fazenda foi de 9.314,11 arrobas, ou seja, por hectare de pasto (nativo e cultivado) a produção foi de 1,33 arrobas por hectares.

O total calculado de animais comercializados foi de 1.472 cabeças. Divididos nas seguintes categorias, apresentadas na (Tabela 2).

**Tabela 2.** Categorias de animais comercializados.

Animal	Quantidade	%
Bezerros	725	49,25
Bezerras	387	26,29
Vacas solteiras	348	23,64
Tourunos	12	0,82
<b>Total</b>	<b>1.472</b>	<b>100</b>

## Índices reprodutivos e zootécnicos

Na Tabela 3 observa-se o número de bezerros(as) nascidos e os índices de taxas de natalidade de novilhas de primeira cria, de vacas primíparas e múltíparas.

**Tabela 3.** Desempenho reprodutivo do rebanho.

Indicador	Valor
Bezerros(as)	1.560
Total vacas	2.500
Total de vacas em lactação	1.560
Taxa nascimento novilhas	78,20%
Taxa nascimento vacas de 1ª cria (primíparas)	27,60%
Taxa nascimento vacas (múltíparas)	64,40%

Os aspectos reprodutivos para o sistema de cria no Pantanal são extremamente importantes para economicidade da atividade. Importante ressaltar a detecção da tecnologia reprodutiva nos sistemas modais de um ciclo de inseminação artificial em tempo fixo (IATF), sendo o protocolo aplicado em 20% das fêmeas do rebanho. Depois, as fêmeas que ainda não foram fertilizadas entram para repasse com touros na propriedade. A estação de monta (EM) completa dura de outubro a março, com variações em função das chuvas. Os touros de repasse são da raça Nelore, assim como a maior parte das doses de sêmen utilizadas nos protocolos de IATF. Também é feito o uso de sêmen de touros europeus, como Aberdeen Angus, durante a inseminação artificial, em cerca de 10% das vacas.

De acordo com Silva et al. (2020) a inseminação artificial (IA) em bovinos é a biotécnica aplicada à reprodução com maior difusão e impacto no melhoramento genético de animais de produção zootécnica, por meio da utilização de sêmen de reprodutores provados para a produção de leite e carne. Outras vantagens despontam como: obtenção de maior número de descendentes de um reprodutor; padronização do rebanho; não observação de cio; indução da ciclicidade em vacas em anestro; redução do intervalo de partos; homogeneidade dos lotes; sincronização dos nascimentos; racionalização da mão de obra e inseminação com dia e hora marcados.

A IATF resolveu, parcialmente, as dificuldades encontradas com a técnica tradicional, promovendo o avanço do uso de IA no Brasil. A utilização da IATF tomou espaço considerável na pecuária de corte, aumentando significativamente, a cada ano. Em seu histórico de 2002 a 2018 foi detectado que houve

aumento de 1% para 86,3% em 16 anos (Baruselli, 2019), podendo expandir ainda mais. No entanto, verifica-se que o rebanho bovino brasileiro ainda utiliza aproximadamente 20% de inseminação artificial, sendo o restante (80%), monta natural (Silva et al., 2022).

Na Tabela 4 observa-se taxas e índices de 2023. Comparando com as mesmas variáveis coletadas nos anos de 2009, 2011, 2014 e 2018, o sistema segue paulatinamente caminhando para maior eficiência, especialmente em relação às variáveis da esfera reprodutiva (intervalo de partos, taxas de natalidade de múltíparas e matrizes), provavelmente em função da adoção da biotécnica da IATF, mesmo que em apenas uma parcela das matrizes. Entretanto em relação à precocidade das matrizes, avaliadas pela idade, a primeira cria, continua tardia (mais de 36 meses). Ou seja, com a incorporação das tecnologias com insumos nutricionais aplicadas a novilhas em recria há a possibilidade de aumentar a eficiência dos índices reprodutivos.

**Tabela 4.** Índices zootécnicos do rebanho em 2023, no Pantanal de Corumbá.

Indicador	Valor
Taxa de mortalidade pré-desmama	7,00%
Animais mortos pré-desmama (cabeças)	109
Taxa de mortalidade pós-desmama	1,00%
Relação vaca/touro	25,00
Intervalo de partos (meses)	19,23
Idade da primeira cria (meses)	40,00
Crias produzidas/vaca ano	5,46
Idade total da vaca (anos)	12,08
Taxa de natalidade (múltíparas)	64,40%
Taxa de natalidade (matrizes)	62,39%
Taxa de reposição descendentes/matrizes	14,00%
Taxa de reposição touros/ano	12,50%
Taxa de desfrute	31,67%
Taxa de lotação em área de pasto	0,37 ua/ha
Taxa de lotação em área total	0,30 ua/ha

A taxa de mortalidade pré-desmama continua alta, característica que poderá ser melhorada com práticas de manejo como estação de monta mais curta, e melhor qualificação da mão de obra para o manejo dos bezerros recém nascidos. As taxas de reposição das matrizes e de desfrute, e o número de crias tiveram pequena melhora em relação as informações de 2018 (Abreu, et al., 2019). Tais resultados direcionam,

quando comparadas com as informações dos anos anteriores, para pequeno aumento da eficiência do sistema. A adoção da IATF proporcionou desempenho mais eficiente nos aspectos reprodutivos do rebanho de cria. Este aspecto é importante, pois o uso da biotécnica carreiam para o sistema de produção melhor gestão dos rebanhos (econômica e zootécnica), qualificação de mão de obra e uso de touros de maior qualidade genética.

O ganho de peso diário (GPD) dos bezerros até a desmama é de 492 g, e o das fêmeas é de 443 g. Os bezerros são vendidos logo após a desmama, com 8 meses de idade e pesando 180 kg cada. Existe também a comercialização anual de bezerras desmamadas aos 8 meses de idade com 165 kg cada, além da venda de vacas e touros de descarte (Figura 1). A suplementação do rebanho da propriedade é realizada ano inteiro entre os períodos de seca e os períodos de águas da região. Na época de chuvas é fornecido um sal mineral de 60 g de fósforo (P), com consumo médio de 100 g/dia para todas as categorias do rebanho. Nos meses mais secos, as matrizes, touros e animais em aleitamento consomem um sal ureado com consumo de 180 g/dia. No mesmo período, as fêmeas em recria são suplementadas com um suplemento proteico, e consumo de 450 g/dia.

## Aspectos socioeconômicos

A receita da propriedade foi constituída pela venda de touros e vacas para descarte, novilhas e bezerros(as). O principal produto comercializado na região de Corumbá foi venda de bezerros. Cujas receitas correspondeu a 50% do total da entrada em caixa. Identificou-se que desta propriedade típica são comercializados anualmente 1.472 animais, sendo que os outros 50 % são oriundos de categorias de descarte que podem agregar valor com a possibilidade de engorda destes animais (Tabela 5).

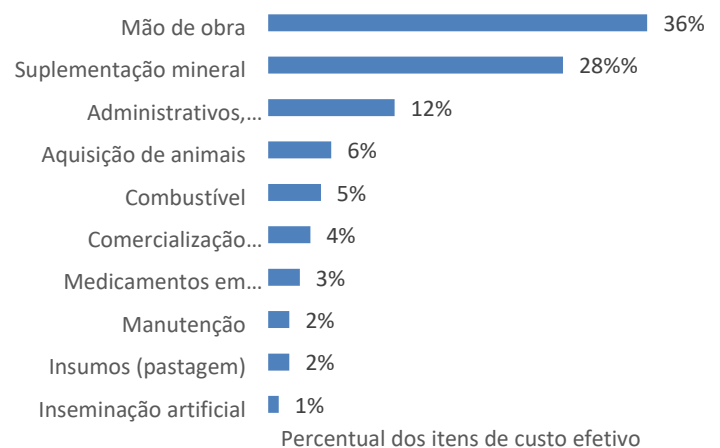
**Tabela 5.** Comercialização das categorias animais.

Animal	Quant.	Peso vivo (kg)	Preço por animal (R\$)	Valor total (R\$) e % em relação ao total
Bezerros em aleitamento	725	180	2.040	1.479.583,92 (50%)
Bezerras em aleitamento (Engorda)	10	175	1.840	17.710,92 (1%)
Vacas Solteiras Secas (Engorda)	12	480	3.345	40.140,00 (1%)
Bezerras em aleitamento	375	165	1.600	599.442,41 (20%)
Touro	12	500	4.500	56.250,00 (2%)
Vacas Solteira Secas	338	340	2.300	777.400,00 (26%)
<b>Total</b>	<b>1.472,06</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>2.970.527,25 (100%)</b>

Para se manter na atividade na região de Corumbá, o pecuarista usa vários grupos de insumos para manter seu rebanho produzindo a pasto. Os principais segmentos, de insumos para a pecuária de corte são: nutrição animal, genética, produtos veterinários e sementes. O produtor consome cada vez mais insumos, à medida que a atividade vem aumentando sua produtividade, e o produtor adota tecnologias direcionadas para aumento da eficiência do sistema.

O Custo Operacional Efetivo (COE) diz respeito ao desembolso feito pelo produtor, sendo composto de todas as despesas e gastos mensuráveis utilizados dentro do ano pecuário para a produção. Nos sistemas de pecuária de cria são consideradas: mão de obra; insumos para alimentação animal (sal mineral, sal proteico, mistura múltipla, ração, etc.); itens pagos pelo produtor para o desenvolvimento da atividade (fretes, taxas e impostos, etc.); limpeza de pastagens (nativas e/ou cultivadas); arrendamento de pastagens; medicamentos e vacinas (antibióticos, mata-bicheiras, vacina contra aftosa, vacina contra brucelose, etc.); insumos para reprodução animal (sêmen, nitrogênio, protocolo de IATF, etc.); assessoria técnica (diárias de veterinários, agrônomos e zootecnistas). O valor total do COE foi estimado em 2.375.724,79 reais.

Podem ser observados na Figura 2 o total e o percentual dos itens de custos efetivos, que são itens adquiridos no ano e neste mesmo ano são consumidos. Em relação ao ano de 2023 no sistema de produção de cria no Pantanal de Corumbá. Os itens de suplementação e a mão de obra são os principais itens de despesa. O somatório dos dois itens foi responsável por 64% do COE.

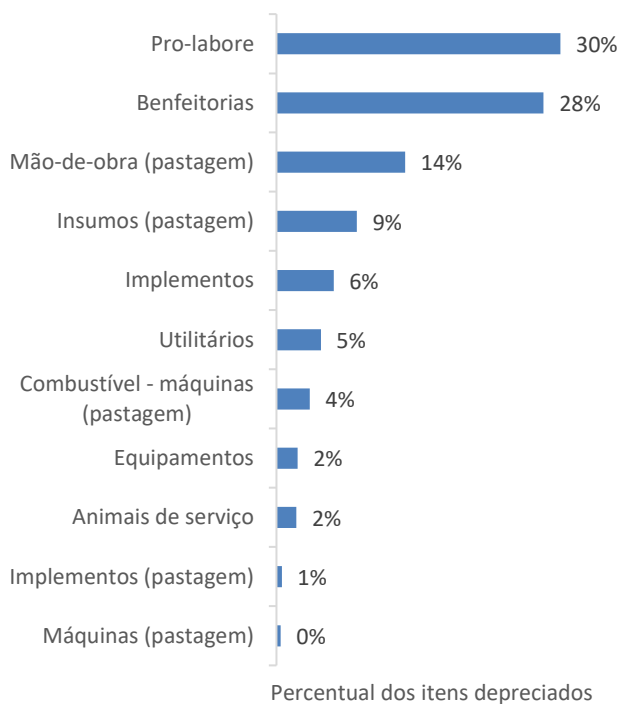


**Figura 2.** Percentagem dos itens de custos efetivos em relação do total no sistema modal de cria extensiva do Pantanal de Corumbá, no ano de 2023.

O custo de mão de obra foi responsável por 36% do total do COE, pois além do sistema de cria necessitar de campeiros para manejar as matrizes conforme o período

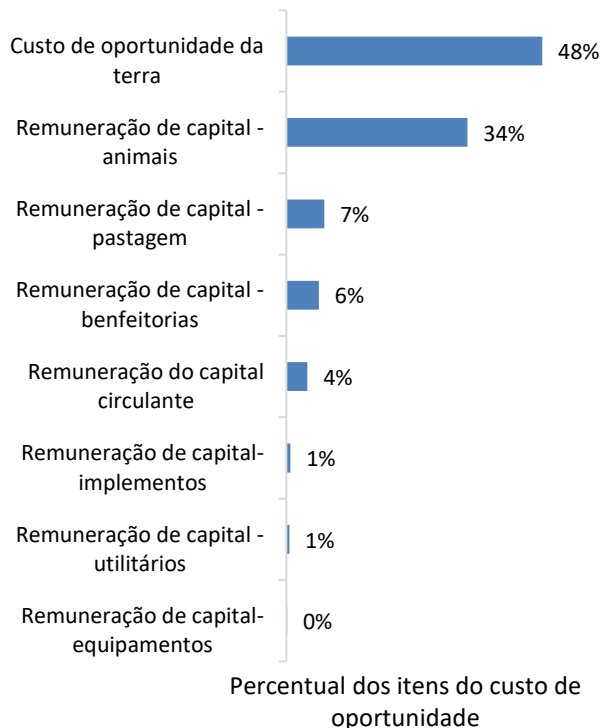
reprodutivo, com a implantação da IATF há necessidade de funcionários mais treinados (inseminadores experientes), e da assistência técnica de um médico veterinário. Em paralelo, o custo da suplementação (28%) indica que se procura maior especialização dos produtos a serem fornecidos às diferentes categorias e principalmente nas diferentes épocas do ano (chuva e seca) para maior eficiência no desempenho de todo rebanho de cria.

A depreciação dos itens de benfeitorias, máquinas, implementos e animais de serviço. É somado também o pró-labore referente à retirada mensal do produtor. A soma do COE com a depreciação é o Custo Operacional Total (COT). Na (Figura 3) podemos ver o percentual dos itens que mais influenciaram a depreciação total. A depreciação do pró-labore (30%) é o item mais depreciado em função da taxa de juros. E como esperado o item Benfeitoria (28%) foi o outro item com maior custo de depreciação. O total do COT observado foi de 2.775.377,30 reais, sendo estimada a depreciação nos itens valor de 399.652,51 reais.



**Figura 3.** Percentagem dos itens de depreciação em relação do total depreciado no sistema modal de cria extensiva do Pantanal de Corumbá, no ano de 2023.

Os itens de Custo de Oportunidade mais significativos, como esperado, foram a Remuneração de Capital – animais e Custo de Oportunidade da Terra (Figura 4). O CT (somatório do CPT com o custo de oportunidade) foi estimado em 4.588.241,67 reais.



**Figura 4 –** Percentagem dos itens do custo de oportunidade em relação do total do custo de oportunidade, no sistema modal de cria extensiva do Pantanal de Corumbá, no ano de 2023.

Portanto quando comparamos o CT em relação a receita verificamos que o valor é negativo, ou seja a receita não cobre todos os custos (efetivo, depreciação e oportunidade), sendo a perda anual estimada em - 1.657.854,41 reais (2.930.387, 26 - 4.588.241,67 reais).

De acordo com os cálculos dos dados levantados na região de Corumbá, o estudo revelou que a receita da pecuária de corte consegue cobrir o custo operacional efetivo (COE) e o custo operacional total (COT), é suficiente para abater a depreciação, mas insuficiente para cobrir o capital investido (CI). Este fato indica que a atividade é um investimento sustentável e lucrativo, no curto e no médio prazo, mas não em longo prazo, pois o produtor não conseguirá remunerar seu capital investido. Tal resultado vai ao encontro do observado por Santos et al. (2014). No qual os autores trabalharam com os dados de 193 propriedades modais de pecuária de corte obtidas em levantamento do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea/Esalq/USP), no período de 2002 a 2014, em 13 estados brasileiros, onde concentra-se 90% do rebanho nacional. No levantamento realizado foi possível verificar que, em mais de 90% as receitas não remuneraram o custo de oportunidade do capital investido.

Na Tabela 6 são apresentados os resultados da receita e custos da fazenda típica do Pantanal de Corumbá no ano de 2023.

**Tabela 6.** Valores resultantes da atividade pecuária de cria extensiva no Pantanal de Corumbá no ano de 2023.

Item financeiro	Valor
Receita	R\$ 2.930.387,26
Custo Operacional Efetivo (COE)	R\$ 2.375.724,79
Custo Operacional Total (COT)	R\$ 2.775.377,30
Custo Total (CT)	R\$ 4.588.241,67
Margem Bruta Anual (MB) = Receita-COE	R\$ 554.662,47
Margem Líquida (ML) = Receita-COT	R\$ 155.009,96
Lucro = Receita - CT	-R\$ 1.657.854,41

Tal resultado direciona que a melhor alternativa econômica para muitos produtores seria vender os seus ativos e investir o dinheiro no mercado financeiro. Este resultado ocorre, em função da metodologia não estimar a valorização da terra. Além da grande liquidez com a venda dos animais, que é um fator importante na tomada de decisão por parte do pecuarista, mais a expectativa de valorização da terra também é um motivo relevante. Comparativamente a outras atividades agrícolas, o baixo risco e a elevada liquidez são determinantes na decisão de se manter na atividade produtiva dos pecuaristas. Bem como a tradição pantaneira.

## Considerações finais

O sistema de produção analisado apesar da incorporação de tecnologias, especialmente as reprodutivas (por exemplo, IATF) ainda apresenta muito espaço para aumento da eficiência. Dessa forma, a adoção de uma gestão mais estratégica com acompanhamento de profissionais na assessoria dos diferentes aspectos tecnológicos pode contribuir no aumento da eficiência dentro da propriedade. E, o enfoque sistêmico possibilitará identificar os gargalos reais da produção facilitando a correção e o desenvolvimento da atividade, por meio da incorporação das tecnologias.

## Referências

ABREU, U. G. P. CARVALHO, T. B. de; SANTOS, M. C. DOS; ZEN, S. de. **Pecuária de cria no Pantanal**: análise de sistemas modais. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2019. 28 p.

(Embrapa Pantanal. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 140). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/209022/1/Pecuaria-cria-Pantanal-2019.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2024.

ABREU, U. G. P. de.; GOMES, E. G.; MELLO, J. C. C. B. S. de.; SANTOS, S. A.; CATTO, D. F. Heifer retention program in the Pantanal: a study with data envelopment analysis (DEA) and Malmquist index. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 41, n. 8, 1937-1943, 2012.

DOI: <https://doi.org/10.1590/s1516-35982012000800019>

ABREU, U. G. P. de; CEZAR, I. M.; TORRES, R. DE. A. Análise bioeconômica da introdução de período de monta em sistemas de produção de rebanhos de cria na região do Brasil central. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n. 5, p.1198-1206, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1516-35982003000500021>

BARCELLOS, A. D. O.; RAMOS, A. K. B.; VILELA, L.; MARTHA, G. B. Sustentabilidade da produção animal baseada em pastagens consorciadas e no emprego de leguminosas exclusivas, na forma de banco de proteína, nos trópicos brasileiros. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 37(npe), 51-67, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1516-35982008001300008>

BARUSELLI, P. S. Avaliação do Mercado de IATF no Brasil. **Boletim Eletrônico do Departamento de Reprodução Animal/FMVZ/USP**. Edição 1, 19 fev. 2019. Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/1FCVG3cmIA9\\_xdaQX32e1XGhnS2irDxDq/view](https://drive.google.com/file/d/1FCVG3cmIA9_xdaQX32e1XGhnS2irDxDq/view). Acesso em: 13 jun. 2024.

CARVALHO, T. B. de; ZEN, S. de; FERREIRA, P. C. Caracterização da atividade pecuária de engorda nos principais países produtores de carne bovina. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 2008, Rio Branco. **Anais...** 2008. Disponível em: <https://ageconsearch.umn.edu/record/109720/?v=pdf>. Acesso em: 13 jul. 2020.

CORREA, C. M. A.; BRAGA, R. F.; LOUZADA, J.; MENÉNDEZ, R. Dung beetle diversity and functions suggest no major impacts of cattle grazing in the Brazilian Pantanal wetlands. **Ecological Entomology**, v. 44, n. 4, p. 524-533, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1111/een.12729>

FAMASUL. **Boletim Casa Rural - SigaBov**. Pecuária de Cria no Pantanal, n. 44, fev. 2024. Disponível em: [https://portal.sistemafamasul.com.br/sites/default/files/boletim\\_casapdf/BOLETIM%20SIGABOV%20Ed.%2044%20-%20Fevereiro%202024%20-%20Pecu%C3%A1ria%20de%20Cria%20no%20Pantanal.pdf](https://portal.sistemafamasul.com.br/sites/default/files/boletim_casapdf/BOLETIM%20SIGABOV%20Ed.%2044%20-%20Fevereiro%202024%20-%20Pecu%C3%A1ria%20de%20Cria%20no%20Pantanal.pdf). Acesso em: 08 abr. 2024.

GILLESPIE, J.; WHITT, C.; DAVIS, C. **Structure, management practices, and production costs of U.S. beef cow-calf farms**. United States. Department of Agriculture. (Economic research report, 321). DOI: <https://doi.org/10.32747/2023.8134136.ers>

JORGE JUNIOR, J.; CARDOSO, V.; ALBUQUERQUE, L. Modelo bioeconômico para cálculo de custos e receitas em sistemas de produção de gado de corte visando à obtenção de valores econômicos de características produtivas e reprodutivas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 5, p. 2187-2196, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1516-35982006000700040>

LAMPERT, V. do N.; MALAFAIA, G. C.; BARCELLOS, J. O. J.; GARBIN, F. G. de B. **Prioridades da pecuária de corte brasileira - 2018/2019**. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2021. 6 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/222206/1/FL-inf-Lampert-e-outros.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2024.

MATSUNAGA, M.; BEMELMANS, P. F.; TOLEDO P. E. N.; DULLEY R. D.; OKAWA H.; PEDROSO I. A. Metodologia de custo de produção utilizado pelo IEA. **Revista Agricultura em São Paulo**, v. 23, n. 1, p.123-139, 1976.

MCBRIDE, W. D.; MATHEWS JUNIOR, K. The diverse structure and organization of U.S. beef cow-calf farms. **SSRN Electronic Journal**. USDA-ERS Economic Information Bulletin, n. 73, mar. 2011. 48 p. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.2114474>

OAIGEN, R. P.; BARCELLOS, J. O. J.; CHRISTOFARI, L. F., BRACCINI NETO, J.; OLIVEIRA, T. E. de.; PRATES, Ê. R. (Melhoria organizacional na produção de bezerros de corte a partir dos centros de custos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, n. 3, p. 580-587, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1516-35982008000300025>

PLAXICO, J. S; TWEENTEN, L. G. Representative farms for policy and projection research. **Journal of Farm Economics**. v. 45, n. 5, p. 1458-1465, 1963.

POLAQUINI, L. E. M.; SOUZA, J. G. D.; GEBARA, J. J. Transformações técnico-produtivas e comerciais na pecuária de corte brasileira a partir da década de 90. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 1, 321-327, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1516-35982006000100040>

SANTOS, M. C. dos; BELIK, W.; ZEN, S. DE; ALMEIDA, L. H. de. A rentabilidade da pecuária de corte no Brasil. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 21, n. 2, p. 505-517, 2014. DOI: <https://doi.org/10.20396/san.v21i2.8634589>

SILVA, J. C. B.; NICACIO, A. C.; NOGUEIRA, E. A reprodução bovina e seus avanços. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2022. 5 p. **Boletim Citarne**. Boletim 57. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1144995/1/Boletim-CiCarne-57-2022.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2024.

SILVA, J. C. B.; SILVA, M. R.; SILVA, R. G. da; MASSONETO, J. F.; LORO, P. S.; ALVES, I. A. C.; NOGUEIRA, E.; NICACIO, A. C.; OLIVEIRA, L. O. F. de; ABREU, U. G. P. de; MARINHO, D. B. **Sêmen refrigerado bovino em protocolos de IATF, o que sabemos até o momento?** Corumbá: Embrapa Pantanal, 2020. 17 p. (Embrapa Pantanal. Documentos, 166). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/219884/1/Semen-IATF-2020-Doc166.pdf>. Acesso em: 08 abr. 2024.

#### Embrapa Pantanal

Rua 21 de Setembro, 1880  
Bairro Nossa Senhora de Fátima  
CEP 79320-900, Corumbá, MS  
Fone: (67) 3234-5800  
<https://www.embrapa.br/pantanal>  
[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac)

#### Comitê Local de Publicações

Presidente: *Viviane de Oliveira Solano*  
Secretário-executivo: *Márcia Divina de Oliveira*  
Membros: *Agostinho C. Catella, Ana Helena B. Marozi*  
*Fernandes, José A. Comastri Filho, Márcia Divina de*  
*Oliveira e Adriana Mello de Araújo.*

#### Circular Técnica 126

ISSN 1517-1965 / e- ISSN 1981-724X  
Outubro, 2024

Edição executiva: *Viviane de Oliveira Solano*

Normalização bibliográfica: *Viviane de Oliveira Solano (CRB-1/2210)*

Projeto gráfico: *Leandro Sousa Fazio*

Diagramação: *Marcelo Xavier da Silva*

Publicação digital: PDF



Ministério da  
Agricultura e Pecuária

Todos os direitos reservados à Embrapa.