

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS MÉDICAS E DA VIDA
CURSO DE ZOOTECNIA

**ESTRATÉGIAS ADOTADA NA RECRIA INTENSIVA A PASTO (RIP) NA
BOVINOCULTURA DE CORTE**

Nome da Acadêmica: Vitória Paiva Flôr
Orientador: Prof. Me. Bruno de Souza Mariano

Goiânia-GO
2025



VITÓRIA PAIVA FLÔR



**ESTRATÉGIAS ADOTADA NA RECRIA INTENSIVA A PASTO (RIP) NA
BOVINOCULTURA DE CORTE**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial para
obtenção do grau de Zootecnista, junto à
Escola de Ciências Médicas e da Vida, da
Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Orientador: Prof. Me. Bruno de Souza Mariano

Goiânia-GO

2025

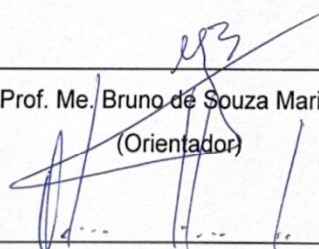


VITÓRIA PAIVA FLÔR

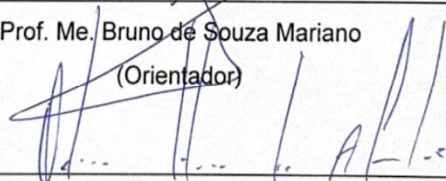


**ESTRATEGIA ADOTADA NA RECRIA INTENSIVA A PASTO (RIP) NA
BOVINOCULTURA DE CORTE**

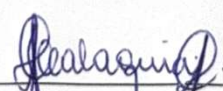
Monografia apresentada à banca avaliadora em 04/12/2025 para conclusão da disciplina de TCC, no curso de Zootecnia, junto à Escola de Ciências Médicas e da Vida da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, sendo parte integrante para o título de Bacharel em Zootecnia.



Prof. Me. Bruno de Souza Mariano
(Orientador)



Prof. Dr. Otavio Cordeiro de Almeida
(Membro)



Prof. Dr. João Darós Malaquias Júnior
(Membro)

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela força e sabedoria ao longo desta jornada.

À minha família, pelo amor, apoio e incentivo constantes, que tornaram possível cada conquista.

Ao meu orientador, Prof. Me. Bruno de Souza Mariano, pela dedicação, orientação e aprendizado compartilhado.

Agradeço também aos professores da PUC Goiás e às propriedades que contribuíram para minha formação prática.

Por fim, a todos que, de alguma forma, fizeram parte deste caminho, deixo minha gratidão sincera.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, que sempre acreditaram no meu potencial e me ensinaram, com exemplos simples e diários, o valor da coragem, da honestidade e do trabalho. Tudo o que conquisto carrega um pouco de cada um de vocês.

“Pecuária é construída todos os dias, com paciência, respeito e conhecimento.”

Autor Desconhecido

	SUMÁRIO	Pág
	LISTA DE TABELAS.....	viii
	LISTA DE FIGURAS.....	ix
	RESUMO.....	x
1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.	REVISÃO DE LITERATURA.....	3
2.1	Atividade da bovinocultura de corte na fase de recria.....	3
2.2	Eficiência produtiva na fase de recria.....	5
2.3	Benefício da recria a pasto com e sem suplementação	8
2.4	Redução na idade de abate (precocidade na fase de recria)	11
2.5	Aquisição dos animais para a fase de recria	13
2.6	Aumento da produtividade na fase da recria	17
2.7	Atendimento do mercado (rendimento de carcaça e qualidade de carne).....	19
3.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	21
4.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22

LISTA DE TABELAS

	Pag.
Tabela 1	Ganho médio diário de bovinos em diferentes sistemas de recria.. 3
Tabela 2	Impacto genético e nutricional no peso à desmama e ganho pós-desmama..... 4
Tabela 3	Ganho médio diário e eficiência ambiental por sistema de recria 5
Tabela 4	Eficiência produtiva em arrobas produzidas por hectare/ano..... 6
Tabela 5	Comparativo de ganhos médios diários (GMD) em sistemas de recria a pasto com diferentes estratégias de suplementação..... 7
Tabela 6	Comparativo de ganhos médios diários (GMD) em sistemas de recria a pasto com diferentes estratégias de suplementação..... 9
Tabela 7	Impacto econômico e ambiental da suplementação na recria a pasto..... 11
Tabela 8	Efeito do sistema de recria sobre o ganho médio diário e idade de abate de bovinos de corte..... 13
Tabela 9	Critérios técnicos de seleção de animais para a fase de recria... 14
Tabela 10	Comparativo genético de desempenho produtivo em animais para recria..... 15
Tabela 11	Impacto de diferentes estratégias de manejo sobre a produtividade na fase de recria..... 18
Tabela 12	principais indicadores de rendimento e qualidade da carne em diferentes sistemas de recria e terminação..... 20

LISTA DE FIGURAS**Pag.**

Figura 1	Principais fatores que influenciam o desempenho dos animais adquiridos para recria.....	16
----------	---	----

RESUMO

A Recria Intensiva a Pasto (RIP) tem se consolidado como uma das principais estratégias para elevar a eficiência produtiva da bovinocultura de corte no Brasil, reduzindo a idade de abate, aumentando o ganho médio diário (GMD) e otimizando o uso das pastagens. As bases técnicas que fundamentam a RIP, destacando aspectos relacionados ao manejo nutricional, genética, suplementação, aquisição de animais, sustentabilidade e atendimento ao mercado. Sistemas extensivos tradicionais apresentam GMD entre 0,3 e 0,4 kg/dia, enquanto a RIP permite ganhos superiores a 0,8 kg/dia, além de maior taxa de lotação e produção de arrobas por hectare. A suplementação proteico-energética, associada ao manejo rotacionado e à seleção genética de qualidade, reduz o ciclo produtivo em até 12 meses, melhorando o rendimento de carcaça e a qualidade da carne. A RIP também promove benefícios ambientais, como menor emissão de gases de efeito estufa por arroba produzida e maior eficiência no uso do solo. A adoção de práticas integradas de manejo, suplementação e genética é essencial para uma pecuária moderna, sustentável e competitiva, atendendo às demandas atuais da cadeia produtiva e do mercado consumidor. A RIP otimiza e melhora o rendimento de carcaça, a precocidade e a qualidade sensorial, resultando em carcaças com maior valor agregado e melhor aceitação no mercado interno e internacional.

Palavras Chaves: nutrição estratégica, intensificação sustentável, desempenho animal, pastagens tropicais, eficiência produtiva.

1. INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte é uma das principais atividades do agronegócio brasileiro e desempenha papel fundamental no cenário mundial. Segundo a ABIEC (2024), o Brasil possui o segundo maior rebanho comercial de bovinos do mundo, com cerca de 238,3 milhões de cabeças, ficando atrás apenas da Índia. O país se mantém como o maior exportador global de carne bovina, com 2,58 milhões de toneladas exportadas em 2024, gerando mais de US\$ 13 bilhões em receitas. Essa relevância se deve a fatores como condições climáticas favoráveis, disponibilidade de recursos naturais, extensão territorial e tradição pecuária consolidada em várias regiões do país (IBGE, 2023).

A bovinocultura de corte enfrenta, entretanto, desafios estruturais e produtivos. Historicamente, a criação de bovinos no Brasil foi marcada pelo modelo extensivo, caracterizado pela manutenção dos animais em grandes áreas de pastagem com baixos investimentos em tecnologia. Embora esse sistema apresente custos reduzidos e seja culturalmente enraizado, ele limita o desempenho dos rebanhos, resulta em ciclos produtivos longos e baixos índices zootécnicos. Em contrapartida, o mercado consumidor, tanto interno quanto externo, tem se tornado cada vez mais exigente, demandando carne de qualidade superior, produzida de forma sustentável e rastreável (MILLEN et al., 2011).

Ao longo do tempo, surgiram pressões de toda a cadeia produtiva pela adoção de novas estratégias de intensificação, capazes de aumentar a produtividade por hectare e reduzir a idade de abate sem comprometer o meio ambiente (COSTA et al., 2021). Entre as alternativas mais eficientes, destacam-se o confinamento, o semiconfinamento, a integração lavoura-pecuária (ILP), a integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) e, em especial, a Recria Intensiva a Pasto (RIP), consolidada como ferramenta essencial para animais na fase intermediária de criação.

A RIP consiste na adoção de suplementação nutricional estratégica aliada ao manejo adequado das pastagens, buscando acelerar o ganho de peso e reduzir o tempo de recria. Com esse sistema, os animais alcançam mais rapidamente a fase de engorda, resultando em maior eficiência produtiva e melhor aproveitamento das áreas (PAULINO; DETMANN; VALADARES FILHO, 2008).

Além do impacto direto na produtividade, a RIP contribui de forma expressiva para a sustentabilidade ambiental da pecuária de corte. Ao otimizar o uso das áreas de pastagem, reduz-se a necessidade de abertura de novas fronteiras agrícolas, preservando ecossistemas e diminuindo os impactos ambientais relacionados ao desmatamento (FAO, 2023). Assim, a RIP se insere como uma ferramenta estratégica não apenas do ponto de vista econômico, mas também como resposta às demandas globais por sustentabilidade e neutralidade de carbono.

A Recria Intensiva a Pasto (RIP) se configura como uma alternativa viável e estratégica para a modernização da pecuária de corte brasileira, unindo produtividade, sustentabilidade e competitividade (SANTOS *et al.*, 2019)

De acordo com VALADARES FILHO (2008), a suplementação de bovinos em pastagens promove incrementos significativos no desempenho animal, possibilitando ganhos médios diários de peso superiores aos sistemas convencionais, o que permite reduzir a idade de abate e melhorar a padronização dos lotes.

Do ponto de vista mercadológico, a redução da idade de abate e a melhoria da qualidade da carne favorecem a inserção do produto brasileiro em nichos de maior valor agregado. A diminuição do ciclo produtivo exerce influência direta sobre as características de carcaça e a qualidade da carne, aspectos cada vez mais valorizados por consumidores que buscam cortes padronizados, macios e produzidos de forma ética (DUARTE *et al.*, 2011).

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), tem como objetivo descrever cientificamente a Estratégia adotada na recria intensiva a pasto (RIP) na bovinocultura de corte brasileira, baseada em revisão bibliográfica fundamentada.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Atividade da bovinocultura de corte na fase de recria

De acordo com COSTA *et al.* (2021), A fase de recria é considerada um dos períodos mais críticos e determinantes dentro da bovinocultura de corte, pois compreende o intervalo entre a desmama e o início da terminação dos animais. É nessa etapa que se definem o desempenho futuro, a eficiência do sistema de produção e a idade ao abate. A recria pode corresponder a até 40% do ciclo produtivo, o que reforça sua relevância estratégica para a pecuária de corte (TABELA 1).

TABELA 1 – Ganho médio diário de bovinos em diferentes sistemas de recria

Sistema de recria	Ganho médio diário (kg/dia)
Extensivo (pastagem)	0,300 – 0,400
Semi-intensivo (pastagem + suplementação mineral)	0,500 – 0,650
Intensivo a pasto (pastagem de alto valor + suplementação concentrada)	0,700 – 1,000

FONTE: Adaptado de MILLEN *et al.*, (2011).

Tradicionalmente, em sistemas extensivos, a recria é conduzida de forma pouco intensiva, com ganhos de peso reduzidos e longos períodos até que o animal atinja condições de engorda. Essa realidade contribui para a baixa produtividade por hectare e para a elevada idade de abate, comprometendo a competitividade do setor (MILLEN *et al.*, 2011).

Com a evolução do mercado e a pressão por maior eficiência, a recria passou a ser entendida como uma fase fundamental para reduzir custos de produção, melhorar os índices zootécnicos e atender às exigências de qualidade da carne. Nesse sentido, a adoção de práticas de manejo adequadas, aliadas ao uso de pastagens de alto valor nutritivo e suplementação estratégica, tem se mostrado essencial para garantir ganhos médios diários mais elevados (PAULINO *et al.*, 2008).

O aspecto nutricional, a fase de recria também é impactada pela genética do rebanho. Animais provenientes de cruzamentos industriais ou de raças melhoradas apresentam maior potencial de ganho de peso, melhor conversão alimentar e maior precocidade sexual, características que favorecem o encurtamento do ciclo produtivo (TABELA 2) (DUARTE *et al.*, 2011).

TABELA 2 – Impacto genético e nutricional no peso à desmama e ganho pós-desmama

Categoria genética/nutricional	Peso à desmama (kg)	Ganho na recria (kg/dia)
Nelore (extensivo)	160 – 180	0,350 – 0,450
Cruzado Angus x Nelore (semi-intensivo)	190 – 220	0,600 – 0,750
Cruzado Angus x Nelore (intensivo a pasto)	220 – 240	0,800 – 1,050

FONTE: Adaptado de SANTOS *et al.*, (2019).

A recria eficiente contribui diretamente para a sustentabilidade da cadeia produtiva, pois possibilita maior produção de arrobas por hectare, reduz a pressão sobre novas áreas de abertura de pastagens e otimiza o uso de recursos naturais. Assim, a recria intensiva, especialmente a pasto, surge como alternativa indispensável para alinhar eficiência econômica e responsabilidade ambiental (SANTOS *et al.*, 2019).

De acordo com a EMBRAPA (2023), Além dos benefícios produtivos e genéticos, a recria intensiva a pasto (RIP) se destaca pela melhor eficiência ambiental e uso racional dos recursos naturais. sistemas intensivos reduzem as emissões de metano entérico e aumentam a fixação de carbono no solo por meio de pastagens bem manejadas. Isso demonstra que o ganho de eficiência não está apenas na produtividade, mas também na sustentabilidade da atividade pecuária.

A integração entre manejo forrageiro, suplementação e genética resulta em maior produção de arrobas por hectare, reduzindo o tempo de permanência dos animais no sistema. Esse encurtamento do ciclo produtivo diminui a pressão sobre novas áreas e contribui para a mitigação das emissões de gases de efeito estufa (TABELA 3) (FAO, 2023).

TABELA 3 – Ganho médio diário e eficiência ambiental por sistema de recria

Sistema de recria	GMD (kg/dia)	Arrobas/ha/ano	Emissão de CO ₂ (kg/arroba)
Extensivo	0,35	7	34,1
Semi-intensivo	0,60	11	27,8
Intensivo a pasto (RIP)	0,90	16	21,4

FONTE: Adaptado da EMBRAPA (2023).

Os resultados encontrados na tabela 3, reforçam que a intensificação sustentável é uma das chaves para o avanço da pecuária de corte no Brasil, promovendo aumento da eficiência produtiva e redução dos impactos ambientais sem a necessidade de ampliar a área de pastagens (SANTOS *et.al.*, 2019).

2.2 Eficiência produtiva na fase de recria

A eficiência produtiva na fase de recria constitui um dos principais fatores determinantes da viabilidade econômica da bovinocultura de corte. Esse período, compreendido entre a desmama e o início da terminação, representa até 40% do ciclo produtivo, sendo decisivo para o desempenho futuro dos animais e para a redução da idade ao abate. Estratégias adequadas de manejo, nutrição e melhoramento genético são fundamentais para maximizar os resultados obtidos nessa fase (COSTA *et al.*, 2021).

Tradicionalmente, sistemas extensivos apresentam baixa produtividade por hectare, uma vez que os animais mantêm ganhos médios diários inferiores a 400 g, prolongando o ciclo até o abate e comprometendo a rentabilidade do sistema (MILLEN *et al.*, 2011).

A intensificação da recria, especialmente em pastagens cultivadas de alto valor nutritivo associadas à suplementação estratégica, permite ganhos médios diários superiores a 700 gramas, reduzindo significativamente o tempo de terminação. Além do componente nutricional, a eficiência produtiva também é influenciada pelo fator genético (PAULINO *et al.*, 2008).

Animais provenientes de cruzamentos industriais ou de raças taurinas adaptadas ao cruzamento com zebuínos apresentam melhor desempenho em ganho de peso, precocidade sexual e conversão alimentar, favorecendo maior produção de arrobas por hectare. Assim, a eficiência produtiva na recria não deve ser avaliada apenas em termos de ganho individual, mas também em indicadores como taxa de lotação, arrobas produzidas por área e impacto na sustentabilidade do sistema (TABELA 4) (DUARTE *et al.*, 2011).

TABELA 4 – Eficiência produtiva em arrobas produzidas por hectare/ano

Sistema de recria	Arrobas/ha/ano	Idade média ao abate (meses)
Extensivo	6 – 8	32 – 36
Semi-intensivo	10 – 12	28 – 30
Intensivo a pasto	14 – 18	22 – 24

FONTE: Adaptado de PAULINO *et al.* (2008).

De acordo com SANTOS *et al.* (2019), sistemas de recria intensiva a pasto otimizam o uso de recursos naturais e reduzem a necessidade de abertura de novas áreas de pastagem. A maior eficiência na utilização da forragem e o aumento da produtividade por hectare contribuem para reduzir a emissão de gases de efeito estufa por quilograma de carne produzida, associando ganhos econômicos a benefícios ambientais. A integração entre nutrição, genética e manejo adequado, portanto, constitui a base da eficiência produtiva na recria. Isso significa que a intensificação dessa fase não apenas encurta o ciclo produtivo, mas também melhora a rentabilidade do sistema e responde às demandas do mercado consumidor por carne de qualidade e com menor impacto ambiental.

Além dos aspectos econômicos e ambientais, a eficiência produtiva também pode ser avaliada por meio de indicadores zootécnicos, como taxa de lotação (UA/ha), conversão alimentar (kg MS/kg ganho) e tempo de recria. Esses índices são fundamentais para medir o uso eficiente dos recursos e o desempenho animal no sistema (COSTA *et al.*, 2021).

A conversão alimentar expressa a quantidade de matéria seca necessária para cada quilograma de ganho de peso. Sistemas intensivos, por apresentarem forragens

de melhor qualidade e suplementação estratégica, reduzem significativamente essa relação, o que reflete maior eficiência nutricional. A taxa de lotação, por sua vez, representa o número de unidades animais (UA) mantidas por hectare, e está diretamente ligada à produtividade por área (TABELA 5) (RESTLE *et al.*, 2000).

TABELA 5 – Indicadores zootécnicos médios da eficiência produtiva em diferentes sistemas de recria

Sistema de recria	Taxa de lotação (UA/ha)	Conversão alimentar (kg MS/kg ganho)	Tempo médio de recria (meses)	Ganho médio diário (kg/dia)
Extensivo	1,0 – 1,2	9,0 – 10,0	18 – 20	0,35 – 0,40
Semi-intensivo	1,8 – 2,2	7,0 – 8,0	14 – 16	0,55 – 0,65
Intensivo a pasto (RIP)	2,8 – 3,5	5,5 – 6,5	10 – 12	0,80 – 1,00

FONTE: Adaptado da EMBRAPA (2023).

Os resultados encontrados na tabela 5, demonstram que a RIP proporciona até 50% maior eficiência alimentar e redução de até 40% no tempo de recria, quando comparada ao sistema extensivo. Essa redução do ciclo resulta em melhor aproveitamento da área, maior produção de arrobas por hectare e redução dos custos fixos. Além disso, o maior ganho médio diário e a maior taxa de lotação refletem a integração entre genética, nutrição e manejo, pilares fundamentais para o sucesso da recria intensiva a pasto (SANTOS *et al.*, 2019).

2.3 Benefício da recria a pasto com e sem suplementação

A recria é uma das fases mais determinantes da bovinocultura de corte, pois corresponde ao período de maior crescimento estrutural e muscular dos animais, influenciando diretamente o desempenho na terminação e a idade ao abate. Quando

conduzida exclusivamente a pasto, essa etapa depende integralmente da quantidade e da qualidade da forragem disponível, fatores que variam conforme a estação do ano. Durante o período das águas, as pastagens apresentam alta disponibilidade e bom valor nutritivo, atendendo às exigências dos animais e resultando em ganhos médios satisfatórios. No entanto, na estação seca, há queda acentuada na produção de biomassa e nos teores de proteína bruta, o que limita o consumo e reduz significativamente o ganho médio diário (GMD) dos bovinos (DETMANN *et al.*, 2014).

Segundo DETMANN *et al.* (2014), a suplementação alimentar se torna uma ferramenta estratégica essencial para corrigir deficiências nutricionais e garantir a continuidade do desempenho produtivo. Durante a seca o nutriente mais limitante é o nitrogênio degradável no rúmen, necessário para manter a fermentação da fibra e a atividade microbiana. Já nas águas, o principal desafio é equilibrar a relação entre proteína e energia, otimizando o aproveitamento da forragem e evitando que a proteína se torne o fator limitante. Dessa forma, o uso de suplementos minerais, proteicos ou proteico-energéticos tem papel fundamental na manutenção do ganho de peso e na eficiência da recria a pasto.

LANA (2002), destacou que níveis entre 0,3% e 0,6% do peso vivo promovem respostas produtivas equilibradas e economicamente viáveis. Dessa forma, a suplementação, especialmente de caráter proteico-energético, deve ser planejada conforme a época do ano, o tipo de forragem e o objetivo produtivo.

TAMBARA *et al.* 2021, em uma meta análise com diversos estudos brasileiros, destacaram que o GMD médio de bovinos em recria foi de 0,81 kg/dia durante as águas e 0,56 kg/dia na seca, sendo a suplementação determinante para reduzir a diferença entre estações. Verificou aumento de 0,448 para 0,596 kg/dia com o fornecimento de 3% de suplemento proteico-energético em pastagens de *Brachiaria decumbens*.

O uso de suplementos nutricionais permite melhor aproveitamento das forragens, especialmente durante períodos de menor qualidade nutricional. Contudo, é importante considerar o nível adequado de fornecimento para evitar o efeito substitutivo, quando o animal passa a consumir menos pasto devido ao excesso de suplemento. Avaliando tourinhos Nelore durante o outono, observou ganhos médios de 0,492 kg/dia em animais suplementados apenas com sal mineral, 0,545 kg/dia com suple-

mento proteico e 0,592 kg/dia com suplemento proteico-energético. O peso final aumentou de 373 kg para 407 kg quando se utilizou suplemento com maior teor energético, evidenciando o impacto positivo do balanceamento nutricional (TABELA 6) (ROTH, 2012).

TABELA 6 - Comparativo de ganhos médios diários (GMD) em sistemas de recria a pasto com diferentes estratégias de suplementação

Época/ Condição	Tipo de suplemento	GMD (kg/dia)	Peso final (kg)
Outono	Mineral (70 – 90g)	0,492	373
Outono	Proteico (1 g/kg PV)	0,545	391
Outono	Proteico-energético (3 g/kg PV)	0,592	407

FONTE: ROTH, (2012).

A recria conduzida apenas a pasto, sem suplementação, apresenta ganhos médios de 0,3 a 0,55 kg/dia, prolongando o ciclo e reduzindo a rentabilidade. Já a recria com suplementação estratégica pode alcançar ganhos de até 0,7 kg/dia, consumindo de 0,1% do peso vivo, antecipando a idade de abate e aumentando o peso final dos animais em cerca de 30 kg. Esses resultados comprovam que o uso racional da suplementação é indispensável para a eficiência produtiva e econômica dos sistemas de recria a pasto (TAMBARA *et al.*, 2021).

A análise conjunta dos estudos reforça que a suplementação na recria a pasto não deve ser tratada apenas como um recurso corretivo, mas sim como uma estratégia de intensificação planejada que garante estabilidade ao desempenho animal ao longo do ano. À medida que o produtor ajusta o fornecimento nutricional de acordo

com a oscilação da qualidade da forragem, é possível manter uma curva de crescimento contínua, evitando períodos de perda ou estagnação no desenvolvimento dos bovinos. Isso demonstra que o uso de suplementos especialmente os proteico-energéticos atua de forma sinérgica com o manejo de pastagens, ampliando o aproveitamento da fibra, acelerando o ganho de peso e encurtando o ciclo produtivo, conforme apontam (ROTH, 2012).

Conforme EMBRAPA (2023), o uso racional de suplementos proteico-energéticos aumenta a eficiência do uso da forragem e reduz o tempo de recria, o que gera melhor retorno econômico e menor emissão de gases de efeito estufa por arroba produzida. Além dos ganhos zootécnicos, a suplementação na recria a pasto exerce forte influência sobre os custos de produção, a lucratividade e a sustentabilidade ambiental. Em avaliações conduzidas em diferentes regiões do Brasil, verificou-se que os animais submetidos à suplementação estratégica apresentam maior ganho médio diário, melhor conversão alimentar e menor tempo até o abate, resultando em maior lucro líquido e redução da pegada de carbono (TABELA 7).

TABELA 7 – Impacto econômico e ambiental da suplementação na recria a pasto

Sistema / Condição	Tipo de suplemento	GMD (kg/dia)	Tempo médio de recria (meses)	Custo adicional (R\$/animal)
Pasto sem suplementação	—	0,40	18	—
Pasto com suplemento proteico (1 g/kg PV)	Ureia + farelo de soja	0,60	14	65
Pasto com suplemento proteico-energético (3 g/kg PV)	Milho + soja + núcleo mineral	0,70	11	95

FONTE :TAMBARA *et al.* (2021); COSTA *et al.* (2021).

Os dados da TABELA 7 evidenciam que o uso de suplementação proteico-energética, apesar de representar maior custo inicial, resulta em melhor desempenho produtivo e econômico, além de reduzir as emissões por arroba produzida devido ao menor tempo de recria e ao maior ganho de peso. Portanto, a suplementação estratégica é um dos pilares para tornar a Recria Intensiva a Pasto (RIP) uma prática tecnicamente eficiente, economicamente viável e ambientalmente responsável (COSTA *et al.*, 2021);

2.4 Redução na idade de abate (precocidade na fase de recria)

A redução na idade de abate é um dos principais objetivos da intensificação da pecuária de corte, sendo diretamente influenciada pela eficiência da fase de recria. Essa etapa representa a base do desenvolvimento estrutural e muscular dos animais, determinando a precocidade produtiva e sexual. Em sistemas extensivos tradicionais, os bovinos costumam atingir o peso de abate entre 32 e 36 meses de idade, o que compromete a rentabilidade e a padronização das carcaças. Já em sistemas intensivos a pasto (RIP), essa idade pode ser reduzida para 22 a 24 meses, sem prejuízo à qualidade da carne (SANTOS *et al.*, 2019).

Segundo DUARTE *et al.* (2011), a precocidade produtiva é resultado da interação entre genética superior, nutrição balanceada e manejo eficiente das pastagens. Animais oriundos de cruzamentos industriais, como Angus × Nelore, apresentam maior potencial de ganho de peso e acabamento de carcaça em menor tempo, em comparação com zebuínos puros. A genética taurina confere maior velocidade de deposição de gordura e melhor marmoreio, atributos determinantes para a maciez e o valor agregado da carne.

Conforme PAULINO, DETMANN e VALADARES FILHO (2008), a suplementação de 0,3% a 0,6% do peso vivo é suficiente para manter ganhos médios diários entre 0,7 e 1,0 kg, permitindo que os animais atinjam peso de terminação mais cedo. A suplementação proteico-energética durante a recria também é um fator decisivo para antecipar o abate. O fornecimento estratégico de nutrientes nas épocas de menor disponibilidade de forragem evita perdas de desempenho e mantém a curva de crescimento constante.

De acordo com FERREIRA *et al.* (2020), estratégias de suplementação durante a recria resultam em maior ganho médio diário e maior área de olho de lombo, antecipando a terminação e melhorando o rendimento de carcaça de bovinos de corte. Esses autores observaram que animais suplementados apresentaram aumento de 12% na precocidade de abate e melhor acabamento de gordura em comparação aos mantidos apenas a pasto.

Além dos benefícios zootécnicos, a precocidade impacta positivamente o aspecto econômico e ambiental. O encurtamento do ciclo produtivo reduz o custo de manutenção do rebanho e a emissão de metano entérico por arroba produzida, contribuindo para sistemas de baixa emissão de carbono. Assim, a adoção da Recria Intensiva a Pasto (RIP) se consolida como estratégia essencial para aumentar a competitividade da carne bovina brasileira no mercado interno e externo (FAO, 2023).

De forma prática, sistemas intensivos permitem ganhos de até 0,9 kg/dia, com idade média ao abate entre 20 e 24 meses, enquanto sistemas extensivos raramente ultrapassam 0,4 kg/dia, resultando em abate acima de 30 meses. Essa diferença de aproximadamente 12 meses no ciclo produtivo representa maior giro de capital, melhor uso da área e padronização de carcaças (TABELA 8) (SANTOS *et al.*, 2019).

TABELA 8 – efeito do sistema de recria sobre o ganho médio diário e idade de abate de bovinos de corte

Sistema de re-cria	GMD (kg/dia)	Idade média ao abate (meses)	Peso final (kg)	Observações principais
Extensivo	0,35 – 0,45	32 – 36	500 – 520	Longo ciclo e baixo acabamento
Semi-intensivo (0,1%)	0,55 – 0,70	26 – 30	530 – 560	Melhora com suplementação parcial
Intensivo a pasto (RIP) (0,3%)	0,80 – 1,00	20 – 24	560 – 600	Alta precocidade e padronização de carcaças

FONTE: Adaptado de DUARTE *et al.* (2011).

A redução da idade de abate por meio da RIP representa não apenas um avanço técnico, mas também uma resposta às exigências do mercado consumidor

moderno, que valoriza carnes de animais jovens, com melhor marmoreio e produzidas de forma sustentável. Portanto, a intensificação da recria é um componente indispensável para o sucesso dos sistemas produtivos de bovinos de corte no Brasil (EMBRAPA, 2023).

2.5 Aquisição dos animais para a fase de recria

De acordo com COSTA *et al.* (2021), a qualidade genética e sanitária dos animais adquiridos exerce impacto direto sobre a taxa de crescimento, conversão alimentar e precocidade de abate. Por isso, recomenda-se que o produtor priorize a compra de animais com histórico conhecido de origem, raça, peso à desmama, condição corporal e sanidade comprovada. A rastreabilidade, por meio de brincos eletrônicos e registros zootécnicos, tem se tornado uma exigência crescente em sistemas modernos, assegurando confiabilidade e padronização nos índices produtivos (TABELA 9).

TABELA 9 – Critérios técnicos de seleção de animais para a fase de recria

Critério de seleção	Faixa recomendada / Padrão	Finalidade principal
Peso à desmama	180 – 220 kg	Indica bom desenvolvimento inicial e potencial de ganho de peso
Idade na compra	7 – 10 meses	Evita queda no desempenho pós-desmama
Conformação corporal	Média a alta	Facilita o acabamento e rendimento de carcaça
Uniformidade dos lotes	Diferença $\leq$ 10% no peso	Garante manejo nutricional homogêneo
Status sanitário	Livre de endo e ectoparasitas	Reduz riscos epidemiológicos

FONTE: DUARTE *et al.*, (2011).

A etapa de aquisição dos animais influencia diretamente todo o desempenho subsequente da recria, pois define o potencial produtivo inicial e a capacidade de resposta dos bovinos às estratégias nutricionais e de manejo adotadas. a escolha inadequada de bezerros ou garrotes pode comprometer todo o sistema, resultando em menor ganho médio diário, maior tempo de recria e aumento do custo por arroba produzida. Assim, torna-se essencial selecionar animais que apresentem desenvolvimento corporal equilibrado, histórico sanitário confiável e boa adaptabilidade ao sistema de produção no qual serão inseridos (EMBRAPA, 2023).

A uniformidade dos lotes é apontada por DUARTE *et al.* (2011), como um fator determinante para otimizar o manejo nutricional, uma vez que lotes homogêneos respondem de forma mais uniforme à suplementação e reduzem a competição no cocho. Essa padronização também facilita o planejamento alimentar, a pesagem estratégica e o controle de desempenho, resultando em melhor aproveitamento dos recursos e maior eficiência global do sistema. Dessa forma, a aquisição criteriosa de animais representa o primeiro passo para assegurar ótimos resultados na Recria Intensiva a Pasto (RIP), garantindo que o investimento realizado no manejo e na nutrição seja plenamente convertido em ganho de peso e menor tempo até o abate.

Os principais critérios utilizados na seleção dos animais para recria incluem o peso mínimo de entrada (180 a 220 kg), conformação corporal adequada, ausência de defeitos físicos ou problemas de aprumos, além da uniformidade entre indivíduos do lote. Essa homogeneidade facilita o manejo nutricional e o planejamento alimentar, reduzindo variações no ganho médio diário e no tempo total de recria (PAULINO *et al.*, 2008).

Além do aspecto produtivo, a biossegurança é um fator essencial no processo de aquisição. Animais recém-introduzidos devem passar por um período de quarentena e observação sanitária, durante o qual são realizadas práticas como vermifugação, vacinação e identificação individual. O Manual de Boas Práticas Pecuárias do MAPA (2022) recomenda a aplicação de um protocolo sanitário antes da integração ao rebanho principal, evitando a disseminação de doenças e parasitos (MAPA, 2022).

Segundo DUARTE *et al.* (2011), do ponto de vista genético, a utilização de cruzamentos industriais, como Angus × Nelore, tem sido amplamente recomendada por combinar rusticidade, eficiência alimentar e qualidade de carcaça. Esses cruzamentos apresentam maior precocidade de acabamento e melhor rendimento de cortes nobres,

o que favorece a inserção do produto em mercados de maior valor agregado (TABELA 10).

TABELA 10 – Comparativo genético de desempenho produtivo em animais para recria

Categoria genética	Peso à desmama (kg)	GMD na recria (kg/dia)	Idade ao abate (meses)	Rendimento de carcaça (%)
Nelore (puro)	170	0,45	32–34	52
Angus × Nelore	210	0,70	24–26	56
Senepol × Nelore	200	0,68	25–27	55
Brangus	220	0,75	22–24	57

FONTE: Adaptado de FERREIRA *et al.* (2020)

Outro ponto relevante é a origem dos animais. Quando o produtor dispõe de sistema de cria próprio, é possível realizar a seleção interna, reduzindo custos e assegurando maior controle genético. No entanto, em propriedades especializadas na recria, a compra em leilões, fazendas parceiras ou programas de integração deve ser feita de forma criteriosa, considerando não apenas o preço, mas também os indicadores de desempenho genético e sanitário do lote (FIGURA 1) (EMBRAPA, 2023).

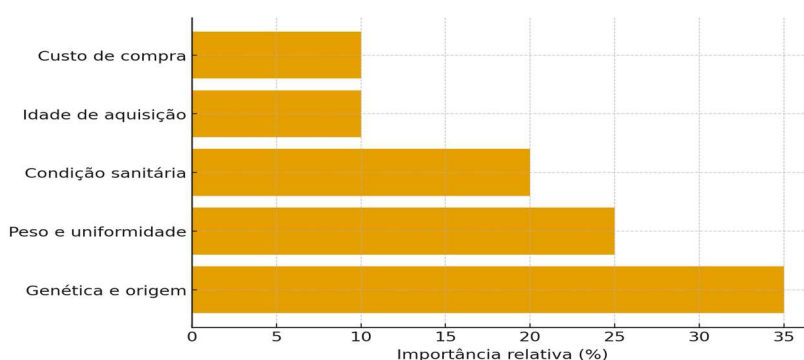


FIGURA 1 – Principais fatores que influenciam o desempenho dos animais adquiridos para recria.

FONTE: Adaptado de EMBRAPA (2023); COSTA *et al.* (2021).

A aquisição criteriosa dos animais, portanto, é uma etapa-chave para o sucesso da Recria Intensiva a Pasto (RIP). O uso de critérios técnicos e sanitários assegura o desempenho produtivo, a homogeneidade dos lotes e a rentabilidade do sistema, contribuindo para uma pecuária moderna, sustentável e de alta eficiência (COSTA *et al.*, 2021).

2.6 Aumento da produtividade na fase da recria

O aumento da produtividade na fase de recria é um dos principais objetivos da pecuária moderna, pois influencia diretamente o desempenho final dos animais e a eficiência global do sistema. Essa fase representa o elo entre a cria e a terminação, sendo responsável por consolidar o potencial genético e o ganho de peso obtido após a desmama (PAULINO *et al.*, 2008).

A produtividade nessa etapa depende da integração equilibrada entre nutrição, manejo, genética, sanidade e ambiente, fatores que, quando otimizados, resultam em maior produção de arrobas por hectare e redução do tempo de abate. A Recria Intensiva a Pasto (RIP) tem se destacado como uma estratégia eficaz para maximizar a produtividade sem elevar proporcionalmente os custos de produção. Esse sistema permite maior aproveitamento da forragem, melhor ganho médio diário (GMD) e aumento da taxa de lotação, alcançando índices que superam amplamente os obtidos em sistemas extensivos tradicionais (COSTA *et al.*, 2021).

De acordo com a EMBRAPA (2023), propriedades que adotam práticas de manejo intensivo, como adubação das pastagens, suplementação proteico-energética e controle rotacionado, chegam a registrar aumento de até 60% na produção de arrobas por hectare/ano, com redução de até 35% no tempo de recria.

Além da nutrição e manejo, o melhoramento genético tem papel essencial na elevação da produtividade. O uso de cruzamentos industriais (como Angus × Nelore e Brangus) favorece maior eficiência alimentar, precocidade e rendimento de carcaça, possibilitando ganhos de peso diários acima de 0,9 kg e idade de abate inferior a 24 meses (FERREIRA *et al.*, 2020).

A eficiência da recria intensiva também está associada à qualidade da pastagem e ao uso de tecnologias de monitoramento zootécnico, como balanças eletrônicas, brincos de identificação e softwares de gestão. Essas ferramentas possibilitam o

acompanhamento contínuo do desempenho animal e o ajuste nutricional de acordo com as variações sazonais, evitando perdas de desempenho (EMBRAPA, 2023). A TABELA 11 sintetiza o impacto de diferentes estratégias sobre a produtividade da recria:

TABELA 11 - Impacto de diferentes estratégias de manejo sobre a produtividade na fase de recria

Estratégia de manejo	Taxa de lotação (UA/ha)	Ganho médio diário (kg/dia)	Arrobas/ha/ano	Tempo médio de recria (meses)
Sistema extensivo (sem adubação e com sal mineral 0,60 – 0,90g)	1,0	0,35	6–8	18–20
Sistema semi-intensivo (suplementação mineral e manejo rotacionado) (0,1 a 0,2%)	2,0	0,55	10–12	14–16
Sistema intensivo a pasto (RIP) com adubação e suplementação P+E (0,3%)	3,0–3,5	0,80–1,00	15–18	10–12

FONTE: SANTOS, (2019).

A adoção dessas práticas integradas não apenas aumenta a produtividade, mas também melhora a sustentabilidade econômica e ambiental dos sistemas. A redução no tempo de recria diminui os custos fixos e as emissões de metano entérico por arroba produzida, favorecendo sistemas de baixa emissão de carbono, conforme preconizado pela. Dessa forma, o aumento da produtividade na fase de recria reflete a aplicação de um conjunto de inovações tecnológicas e de manejo que unem eficiência, rentabilidade e sustentabilidade, tornando a RIP uma das ferramentas mais eficazes para atender às novas demandas da pecuária de corte brasileira e internacional (FAO, 2023).

2.7 Atendimento do mercado (rendimento de carcaça e qualidade de carne)

O mercado da carne bovina tem se tornado cada vez mais exigente, demandando produtos padronizados, com qualidade sensorial elevada, origem rastreável e baixo impacto ambiental. Nesse contexto, a Recria Intensiva a Pasto (RIP) surge como uma ferramenta essencial para atender a esses requisitos, pois permite a produção de animais jovens, bem-acabados e com rendimento de carcaça superior (COSTA *et al.*, 2021).

O rendimento de carcaça é um dos principais indicadores de eficiência econômica, refletindo o aproveitamento do peso vivo do animal após o abate. Em sistemas extensivos tradicionais, os rendimentos médios variam entre 50% e 53%, devido à baixa taxa de ganho de peso e ao acabamento tardio. Já na RIP, com manejo nutricional e genético adequados, o rendimento pode alcançar 55% a 58%, representando um aumento significativo na eficiência produtiva (FERREIRA *et al.*, 2020).

A melhoria na qualidade da carne está diretamente relacionada à precocidade e ao grau de acabamento dos animais, influenciados por fatores como genética, nutrição e manejo durante a recria. Animais jovens apresentam fibras musculares mais finas e maior proporção de gordura intramuscular (marmoreio), características que conferem maciez, suculência e sabor superiores — atributos cada vez mais valorizados por consumidores e frigoríficos exportadores (FAO, 2023).

Segundo FERREIRA *et al.* (2020), bovinos Angus × Nelore criados sob sistemas intensivos a pasto e terminados precocemente apresentaram aumento de 12% na área de olho de lombo e 8% no rendimento de carcaça em comparação a animais Nelore criados em sistemas extensivos. Esses resultados comprovam o impacto direto da RIP na padronização e valorização do produto final.

Além da qualidade intrínseca da carne, o mercado também valoriza a sustentabilidade e a rastreabilidade da produção. A adoção de boas práticas agropecuárias, como manejo racional das pastagens, suplementação equilibrada e uso de identificadores eletrônicos, garante não apenas melhor desempenho produtivo, mas também conformidade com protocolos internacionais de qualidade — como os programas Carne Carbono Neutro e Carne Baixo Carbono da EMBRAPA (2023). A TABELA 12 resume os principais indicadores de rendimento e qualidade da carne em diferentes sistemas de recria e terminação:

TABELA 12 - principais indicadores de rendimento e qualidade da carne em diferentes sistemas de recria e terminação

Sistema de produção	Ganho médio diário (kg/dia)	Idade de abate (meses)	Rendimento de carcaça (%)	Área de olho de lombo (cm ²)	Mar-mo-reio
Extensivo (pasto natural, sem suplementação)	0,35–0,45	32–36	50–53	65–70	Baixo
Semi-intensivo (suplementação mineral/proteica)	0,55–0,70	26–30	53–55	75–80	Médio
Intensivo a pasto (RIP) com suplementação P+E e manejo rotacionado	0,80–1,00	20–24	55–58	85–90	Alto

FONTE : DUARTE *et al.*, (2020).

Os dados evidenciam que a RIP promove melhor rendimento de carcaça, precocidade e qualidade sensorial, resultando em carnes com maior valor agregado e melhor aceitação no mercado interno e internacional. Além disso, o aumento da produtividade e a redução da idade de abate contribuem para a sustentabilidade ambiental e econômica, fortalecendo a imagem da carne bovina brasileira como produto competitivo e responsável. O atendimento ao mercado por meio da Recria Intensiva a Pasto vai além do aumento de produtividade: ele representa um modelo integrado de produção eficiente, sustentável e orientado à qualidade, alinhado às exigências atuais de consumidores e certificações internacionais (COSTA *et al.*, 2021).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Recria Intensiva a Pasto (RIP) representa um dos pilares mais importantes para o avanço da pecuária de corte moderna no Brasil, reunindo em um único sistema os conceitos de eficiência produtiva, sustentabilidade ambiental e viabilidade econômica.

Por meio do uso racional das pastagens, suplementação nutricional estratégica e manejo forrageiro eficiente, a RIP possibilita expressivos ganhos de produtividade, reduzindo a idade de abate e aumentando o rendimento de carcaça sem comprometer os recursos naturais.

A intensificação da fase de recria permite elevar o ganho médio diário, aumentando a produção de arrobas por hectare comparada aos sistemas extensivos tradicionais. Essa melhoria é reflexo direto da integração entre genética superior, nutrição equilibrada e manejo sustentável.

A RIP exerce papel relevante na sustentabilidade da cadeia produtiva, pois contribui para reduzir as emissões de metano e otimiza o uso do solo, evitando a abertura de novas áreas de pastagem.

Do ponto de vista econômico, a redução no tempo de recria e a melhora na conversão alimentar proporcionam menores custos fixos, maior giro de capital e melhor padronização dos lotes, o que favorece o atendimento às exigências de mercado.

A RIP é uma estratégia consolidada para elevar a produtividade da pecuária de corte brasileira, promovendo a integração entre eficiência técnica, sustentabilidade ambiental e retorno econômico. Quando aliada à capacitação profissional, planejamento nutricional e gestão criteriosa dos recursos.

Reafirmo RIP se mostra essencial para o futuro da produção de carne bovina no país, contribuindo para um modelo de pecuária competitiva, responsável e alinhada às demandas globais de qualidade e sustentabilidade.

4.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIEC – **Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne**. Relatório Anual da Pecuária de Corte Brasileira 2024. São Paulo: ABIEC, 2024.
- COSTA, F. P.; ALMEIDA, R. G.; MACEDO, M. C. M.; BARBOSA, R. A. **Sistemas intensivos e sustentabilidade na pecuária de corte tropical**. Revista de Política Agrícola, v. 30, n. 3, p. 57–72, 2021.
- DETMANN, PAULINO, M. F.; ZERVOUDAKIS, J. T.; SOUSA, D. O.; VALADARES FILHO, S. C.; CABRAL, L. S.; FREITAS, J. E.; GONÇALVES, L. C.; PORTO, M. O. **Aspectos nutricionais aplicados a bovinos em pastejo nos trópicos**. Semina: Ciências Agrárias, v. 35, n. 4, p. 2829–2854, 2014.
- DUARTE, M. S.; PAULINO, P. V. R.; SERÃO, N. V. L.; DUARTE, D. L.; CHENG, H.; SILVA, L. H.; TEIXEIRA, P. D.; COX, R. B.; WULF, D. M. **Influence of dental carcass maturity on carcass traits and meat quality of Nellore bulls**. Meat Science, v.3, p.441-446, 2011.
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Pecuária de corte sustentável e baixa emissão de carbono**. Brasília, DF: EMBRAPA Gado de Corte, 2023.
- FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Global Livestock Environmental Assessment Model (GLEAM 3.0): Livestock and Climate**. Roma: FAO, 2023.
- FERREIRA, I. C.; LEME, P. R.; PEREIRA, M. A.; LANNA, D. P. D.; PUTRINO, S. M. **Desempenho e características de carcaça de bovinos de corte submetidos a diferentes estratégias de suplementação na recria**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 72, n. 4, p. 1429–1438, 2020.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa da LANA, R. P. **Nutrição e alimentação de bovinos**. Viçosa, MG: Editora UFV, 2002. 194 p.
- Manual de Boas Práticas Pecuárias – **Bovinos de Corte**. Brasília, DF: MAPA, 2022.
- MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.
- MILLEN, D. D.; PATERSON, J. A.; BERCHIELLI, T. T.; ROSSI JUNIOR, P.; ALMEIDA, R. **Current outlook and future perspectives of beef production in Brazil**. Animal Frontiers, v. 1, n. 2, p. 46-52, 2011.

- PAULINO, M. F.; DETMANN, E.; VALADARES FILHO, S. C.; LANA, R. P.; QUEIROZ, A. C. **Exigências nutricionais de bovinos de corte em sistemas intensivos**. Viçosa: UFV, 2008.
- PAULINO, M. F.; DETMANN, E.; VALADARES FILHO, S. C. **Suplementação de bovinos em pastagens: uma visão sistêmica**. Revista Brasileira de Zootecnia, v.37, p.141-150, 2008.
- Pecuária Municipal 2022: rebanho bovino brasileiro alcança 234,4 milhões de cabeças. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.
- RESTLE, J.; VAZ, F. N.; ALVES FILHO, D. C. **Efeitos da pastagem e da suplementação alimentar no desempenho de bovinos na recria**. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 29, n. 1, p. 220-229, 2000.
- ROTH, M. T. P. **Estratégias de suplementação na recria em pastagens e seus efeitos na terminação de bovinos de corte**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2012.
- SANTOS, M. C. et al. **Sustentabilidade em sistemas de produção de bovinos de corte no Brasil**. Revista Nativa, v. 7, n. 5, p. 593-600, 2019.
- TAMBARA, A. A. C. et al. **Effects of supplementation on production of beef cattle grazing tropical pastures in Brazil during the wet and dry seasons: a meta-analysis**. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 50, e20210020, 2021.
- VALADARES FILHO, S. C. **Exigências nutricionais de bovinos de corte**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2008.



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL
Av. Universitária, 1069 | Setor Universitário
Caixa Postal 86 | CEP 74605-010
Goiânia | Goiás | Brasil
Fone: (62) 3946.3081 ou 3089 | Fax: (62) 3946.3080
www.pucgoias.edu.br | prodin@pucgoias.edu.br

RESOLUÇÃO n°038/2020 – CEPE

ANEXO I

APÊNDICE ao TCC

Termo de autorização de publicação de produção acadêmica

O(A) estudante: Vitória Paiva Flôr do Curso de Zootecnia, matrícula 2021.2.0027.0008-0, telefone: 62.9996827.08 e-mail: vitoriapflor@gmail.com, na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei n° 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autoriza a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado ESTRATÉGIAS ADOTADA NA RECRIA INTENSIVA A PASTO (RIP) NA BOVINOCULTURA DE CORTE, gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SND); Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT); outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 04/12/2025.

Assinatura do(a)s autor(a)(es):

Nome completo do autor(a): Vitória Paiva Flôr

Assinatura do Professor(a) Orientador(a)

Nome completo do professor-orientador: Prof. Me. Bruno de Souza Mariano