

RENDIMENTO DE DIANTEIRO, TRASEIRO E PONTA DE AGULHA EM MEIA-CARCAÇA DE NOVILHAS MEIO SANGUE ANGUS CRIADAS NO DISTRITO FEDERAL

Professor orientador: Carlos Alberto da Cruz Junior

Aluna: Catarina Sales Abraham

PROGRAMA DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
PIC/CEUB

RELATÓRIOS DE PESQUISA
VOLUME 10 Nº 1- JAN/DEZ
2024



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - CEUB
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

CATARINA SALES ABRAHAM

**RENDIMENTO DE DIANTEIRO, TRASEIRO E PONTA DE AGULHA EM
MEIA-CARÇAÇA DE NOVILHAS MEIO SANGUE ANGUS CRIADAS NO
DISTRITO FEDERAL**

Relatório final de pesquisa de Iniciação Científica apresentado à Assessoria de Pesquisa e Extensão.

Orientação: Carlos Alberto da Cruz Junior

**BRASÍLIA
2025**

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, por ser meu maior suporte em todos os momentos da minha vida. Foi por meio de Sua graça constante que encontrei forças para enfrentar cada desafio, serenidade para lidar com as dificuldades e sabedoria para tomar decisões importantes ao longo desta etapa dentro da minha jornada acadêmica. Agradeço por cada dia de aprendizado, pelas oportunidades colocadas em meu caminho e pela capacidade de transformar obstáculos em degraus para o meu crescimento pessoal e profissional. Sou grata pela saúde, pela perseverança e pela clareza de propósito que me sustentaram até a conclusão desta etapa tão significativa para mim.

Ao meu orientador, Carlos Alberto, por sua paciência, dedicação e constante disponibilidade. Desde antes mesmo do início deste trabalho, pude contar com seu apoio e com sua postura profissional exemplar, que admiro profundamente e tenho como referência para minha própria atuação profissional. Sua orientação atenta e generosa foi essencial em cada fase desse projeto, sua postura sempre solícita fez com que eu me sentisse apoiada em todos os momentos. Sem dúvidas, foi o melhor orientador que eu poderia ter escolhido.

À minha mãe, Millena, que esteve ao meu lado com amor, incentivo e compreensão, sendo minha maior apoiadora em cada etapa da minha trajetória profissional. À minha irmã Carolina, pela inspiração constante e sabedoria que sempre compartilhou, ajudando-me a tomar decisões com mais clareza. À minha irmã Manuella, por me ensinar a encarar os desafios com mais leveza e diversão, mostrando que até mesmo nas responsabilidades profissionais é possível encontrar alegria e motivação. À minha melhor amiga, Luiza, pela parceria e cumplicidade nos dias de estudo, pelas longas horas na biblioteca, e, acima de tudo, pela amizade sincera e apoio incondicional, que tornaram este caminho mais leve e significativo.

Por fim, agradeço à instituição pela oportunidade de desenvolver este projeto, bem como à equipe de assessoria, cujo acompanhamento e dedicação foram fundamentais para o bom andamento e conclusão deste trabalho.

RESUMO

A intensificação dos sistemas de produção de carne bovina tem impulsionado pesquisas voltadas à eficiência produtiva e ao abate precoce de animais, com foco especial no cruzamento industrial. Nesse contexto, o uso de fêmeas meio-sangue Angus vem ganhando destaque, devido à sua precocidade, qualidade de carcaça e elevado desempenho em sistemas de terminação intensiva. Tradicionalmente, fêmeas são destinadas à reposição de plantel, porém, frente às exigências do mercado por carne de qualidade e menor tempo de produção, torna-se relevante avaliar o potencial produtivo dessas fêmeas para o abate precoce. No presente estudo foram avaliadas características de 230 carcaças de fêmeas cruzadas ($\frac{1}{2}$ Angus x Nelore) com 18 meses submetidas a sistemas intensivos de criação e terminação em confinamento por 90. O peso médio dos animais vivos foi de 21,49 arrobas. O rendimento médio de carcaça foi de 55,84%. Verificou-se perda por frio com valor médio de 1,19% do peso quente da meia carcaça ao final do abate. Conclui-se que o uso de fêmeas meio-sangue Angus ($\frac{1}{2}$ Angus \times Nelore) submetidas ao sistema intensivo de terminação pode se tornar uma estratégia viável, eficiente e promissora para o abate precoce, sem comprometer a qualidade da carcaça, apresentando resultados semelhantes aos dos machos.

Palavras-chave: abate, cruzamento industrial, frio, bovino, peso vivo

SUMÁRIO

1	Introdução	5
	1.1 Contextualização da pesquisa	
	1.2 Objetivos Gerais	
	1.3 Objetivos específicos	
2	Fundamentação teórica	7
	2.1 Características de carcaça em fêmeas bovinas	
	2.2 Rendimento de carcaça e qualidade da carne	
	2.3 Cruzamento industrial e seus benefícios	
3	Método	9
4	Resultados e discussão	12
5	Considerações finais (ou Conclusões)	16
	REFERÊNCIAS	17

1 Introdução

1.1 Contextualização da pesquisa

A pecuária de corte brasileira vem apresentando mudanças significativas no perfil de abate de bovinos nos últimos anos, com destaque no crescimento exponencial da participação de fêmeas. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2024 o abate total de bovinos sob inspeção federal, estadual e municipal atingiu 39,27 milhões de cabeças, o maior número da série histórica. Desse total, 16,9 milhões eram fêmeas, representando cerca de 43% do total abatido, com crescimento de 19% em relação ao ano anterior (IBGE, 2025).

O aumento do abate de fêmeas pode estar relacionado a fatores econômicos e zootécnicos. Entre eles, destaca-se o descarte de vacas e novilhas de menor desempenho reprodutivo, bem como a crescente demanda por carne de qualidade superior, que favorece a terminação de fêmeas jovens em sistemas intensivos. No primeiro trimestre de 2024, as fêmeas representaram 46,2% do total de animais abatidos, sendo que as novilhas (menos de 2 anos) alcançaram o recorde de 1,33 milhão de cabeças abatidas neste período (IBGE, 2024).

No contexto das fêmeas meio-sangue Angus (Nelore - *Bos Taurus Indicus* X Aberdeen Angus - *Bos Taurus Taurus*), essa tendência ganha ainda mais relevância. Essa categoria apresenta características de carcaça e qualidade de carne superiores, associando a rusticidade e adaptabilidade do Nelore à precocidade e acabamento de gordura do Angus. Estudos e relatórios de mercado apontam que a carne oriunda dessas fêmeas, quando bem manejadas e abatidas jovens, apresenta marmoreio, maciez e sabor acima da média do mercado brasileiro, atendendo às exigências de nichos premium e de exportação (ABIEC, 2025). O que pode indicar um reposicionamento estratégico de parte da cadeia produtiva, priorizando a produção de carne de qualidade para esses mercados mais exigentes.

As novilhas abatidas jovens podem apresentar rendimento de carcaça elevado quando submetidas a manejo nutricional e genético adequados (FEED&FOOD, 2025). A análise do rendimento de carcaça em fêmeas, especialmente novilhas meio-sangue Nelore/Angus terminadas em confinamento, é de grande relevância, pois essas

apresentam características produtivas e qualitativas distintas dos machos (SANTOS FILHO et al., 2022). Nesse contexto, a avaliação do rendimento de carcaça tornou-se um indicador fundamental para mensurar a eficiência produtiva, pois expressa a relação entre o peso vivo e o peso da carcaça obtida após o abate, influenciando diretamente a rentabilidade da atividade (FEED&FOOD, 2025).

A elevada precocidade na deposição de gordura, aliada ao menor estresse no manejo e à maturidade fisiológica mais rápida, contribui para uma carne de melhor qualidade e valorização no mercado consumidor. No entanto, a literatura científica ainda é limitada no que se refere ao estudo do rendimento de cortes específicos (traseiro, dianteiro e ponta de agulha) em fêmeas de cruzamento industrial. Dessa forma, torna-se essencial investigar e quantificar o rendimento médio desses cortes, relacionando-os ao tempo de confinamento e à perda de peso durante o resfriamento.

1.2 Objetivos

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o rendimento dos cortes obtidos da carcaça de fêmeas meio sangue Nelore/Angus, provenientes de terminação em confinamento.

1.3 Objetivos específicos

Especificamente, este estudo buscou determinar o rendimento médio dos devidos cortes da meia carcaça (traseiro, dianteiro e ponta de agulha; sendo que, no frigorífico de estudo, ponta de agulha e dianteiro são unificados), verificar o peso vivo do animal e da carcaça, definir o rendimento da carcaça e quantificar a perda de peso das meias-carcaças durante o processo de resfriamento, permitindo compreender de forma objetiva os fatores que influenciam o aproveitamento e a qualidade final do produto.

2 Fundamentação teórica

2.1 Características de Carcaça em Fêmeas Bovinas

A avaliação das características de carcaça em fêmeas bovinas tem sido um tópico de crescente interesse, especialmente com o avanço dos sistemas de produção que visam o abate precoce. Estudos recentes continuam a demonstrar que fêmeas, particularmente as cruzadas, podem apresentar carcaças com atributos de qualidade competitivos. A pesquisa de Philippe et al. (2020), por exemplo, avaliou carcaças de machos castrados e fêmeas abatidos com até 24 meses, contribuindo para o entendimento das características desejáveis nessa categoria animal (PHILIPPE et al., 2020).

Parâmetros como peso de carcaça quente (PCQ), rendimento de carcaça, área de olho de lombo (AOL) e espessura de gordura subcutânea (EGS) podem ser monitorados para otimizar a produção, sendo a AOL e a EGS medidas importantes para musculabilidade e acabamento, respectivamente, com alta correlação com o peso e a porção comestível da carcaça. A idade ao abate e o manejo nutricional são fatores cruciais que influenciam a deposição de gordura e o desenvolvimento muscular, impactando diretamente a qualidade final da carne, e a busca por fêmeas que atinjam o ponto de acabamento ideal em menor tempo é uma prioridade para a indústria. A genética de cruzamento, embora não especificamente mencionada como $\frac{1}{2}$ Angus x Nelore no estudo, é fundamental para elevar os índices produtivos e selecionar animais com alto potencial para as características desejadas, confirmando a importância da genética na otimização da produção de carne de qualidade (SUGISAWA; MATOS; SUGISAWA, 2012).

2.2 Rendimento de Carcaça e Qualidade da Carne

O rendimento de carcaça e a qualidade da carne são fatores determinantes para a rentabilidade da pecuária de corte. Nos últimos anos, pesquisas têm se aprofundado na compreensão dos fatores que influenciam esses atributos, especialmente em sistemas de produção intensivos e com o uso de cruzamentos industriais. O rendimento de carcaça, que é a relação entre o peso da carcaça e o peso vivo do animal, é impactado por diversos fatores, incluindo a genética, o manejo nutricional e a idade ao abate (PECBR, 2024; REHAGRO, 2024).

A qualidade da carne, por sua vez, engloba características sensoriais como maciez, suculência, sabor e cor, além de aspectos nutricionais. A demanda por carne de alta qualidade tem impulsionado a busca por estratégias que melhorem esses atributos, como a terminação intensiva de fêmeas cruzadas. Fatores ante e post mortem, como o manejo pré-abate e o processo de resfriamento da carcaça, também exercem influência significativa na qualidade final do produto (AGRISHOW, 2024; OCMT, 2023). A perda por resfriamento, por exemplo, deve ser minimizada para otimizar o rendimento e a qualidade da carne (UNESP, 2011).

É importante ainda citar que o primeiro fator que afeta a qualidade da carne é a precocidade da raça/linhagem. A precocidade é definida como a velocidade que o animal alcança a puberdade, ocasião em que cessa o crescimento ósseo, diminui a taxa de crescimento muscular, é intensificado o enchimento dos adipócitos, ocorrendo deposição de gordura na carcaça (BRIDI, 2019). O Nelore é a raça de gado mais utilizada no Brasil, porém se faz necessário adaptar ao mercado com animais mais produtivos e com melhor qualidade de carne. (CARVALHO, 2018). Cruzamentos entre o Nelore - *Bos Taurus Indicus* e raça Aberdeen Angus - *Bos Taurus Taurus* têm sido realizadas na região Centro Oeste buscando uma alta heterose, rusticidade e adaptabilidade ao clima quente, associado às características de produção como qualidade de carne - marmoreio, conversão alimentar, precocidade, e ganho de peso.

2.3 Cruzamento industrial e seus benefícios

Historicamente, o rebanho brasileiro foi composto majoritariamente por raças zebuínas, em especial o Nelore, devido à sua rusticidade e adaptabilidade às condições tropicais (EMBRAPA, 2024). No entanto, a busca por melhorias nos índices produtivos e na qualidade da carne levou à adoção crescente de cruzamentos industriais, especialmente entre raças zebuínas e taurinas, como o Nelore × Angus. (PECBR, s.d.).

O cruzamento industrial continua sendo uma das principais ferramentas para o aumento da produtividade na pecuária de corte brasileira, em que consiste no acasalamento de raças distintas para explorar o vigor híbrido (heterose). Essa técnica tem sido fundamental para a produção de animais mais precoces, com maior ganho de peso e carcaças de melhor qualidade (PREMIX, 2023; MOITINHO, 2025).

3 Método

3.1 Tipo de pesquisa e abordagem

O presente estudo é classificado como pesquisa aplicada, pois teve como objetivo gerar conhecimentos voltados à aplicação prática, buscando responder questões específicas relacionadas ao rendimento de carcaças de fêmeas meio sangue Nelore/Angus. Os resultados obtidos possuem potencial de aplicação direta na cadeia produtiva da carne bovina, auxiliando produtores, frigoríficos e pesquisadores no aprimoramento de processos e na tomada de decisões.

Quanto à abordagem, trata-se de uma pesquisa quantitativa, uma vez que se baseou na mensuração objetiva de variáveis (peso quente, peso frio, rendimento dos cortes, perda de peso no resfriamento) e na análise estatística e numérica dos dados obtidos. Embora o foco principal das análises tenha sido visual e apoiado em cálculos diretos via planilhas eletrônicas, foram utilizados recursos complementares de estatística para interpretações específicas.

Em relação aos procedimentos técnicos, a pesquisa se caracteriza como experimental e de campo. Foi experimental porque envolveu a observação e mensuração de variáveis em condições controladas (processo de abate, divisão e pesagem das meias carcaças), seguindo um protocolo previamente definido. Foi também de campo, pois os dados foram coletados diretamente no local de ocorrência do fenômeno estudado, o abatedouro, sem a utilização de dados exclusivamente bibliográficos.

A escolha desse delineamento justifica-se pelo objetivo central do estudo, que exigiu a observação prática e mensuração dos parâmetros de rendimento e perdas, dentro do ambiente real de abate e processamento, garantindo a aplicabilidade e confiabilidade dos resultados.

3.2 Caracterização do local de estudo

O experimento foi realizado no abatedouro de bovinos Natural Carnes Eireli, situado na região Centro-Oeste, localizado no Núcleo Rural Sobradinho dos Melos,

módulo 1, chácara 4, na cidade do Paranoá, área pertencente ao entorno de Brasília, Distrito Federal. O estabelecimento possui capacidade de abate de 30 animais por hora, possui a fiscalização do Serviço de Inspeção Distrital (SID 311) e selo SISBI.

3.3 Objeto de estudo

O objeto de estudo foi o rendimento dos cortes obtidos de meias carcaças de fêmeas meio sangue Nelore/Aberdeen Angus, provenientes de terminação em confinamento por 90 dias. Essas carcaças foram abatidas sob inspeção oficial e avaliadas quanto ao peso quente, peso frio, rendimento individual de cada corte e perda de peso durante o resfriamento, considerando o padrão de corte adotado pelo frigorífico (dianteiro e ponta de agulha contabilizados como uma única peça).

3.4 Delimitação e universo de amostra

A população do estudo foi composta por fêmeas meio sangue Nelore/Aberdeen Angus, provenientes de sistema de confinamento por 90 dias, pertencentes à Fazenda Brejão (PAD-DF DF-100) e abatidas no frigorífico Natural Carnes Eireli. A amostra foi selecionada entre lotes abatidos no período de Agosto de 2024 a Junho de 2025, totalizando 230 carcaças, correspondente a 460 meias carcaças.

Critérios de inclusão: fêmeas bovinas com 18 meses, resultado do do cruzamento Nelore/Aberdeen Angus, terminadas em um mesmo confinamento por 90 dias, abatidas sob inspeção oficial e com registros completos de peso.

Os critérios de exclusão foram: animais provenientes de outros cruzamentos genéticos, de sistemas de terminação diferentes do confinamento, de diferentes confinamentos, com dados incompletos de pesagem ou que apresentassem alterações significativas nas carcaças decorrentes de problemas sanitários ou lesões que inviabilizassem a padronização das análises.

3.5 Instrumento de coleta ou geração de dados

Os dados foram obtidos por meio de pesagens diretas realizadas durante a chegada dos animais para desembarque no pátio industrial, pesagem das meia carcaças ainda quentes após o toailete do dianteiro e pesagem dos cortes resfriados no

momento da expedição de frigorificado. As balanças utilizadas eram do próprio frigorífico, devidamente calibradas segundo controle interno, e a temperatura das câmaras frias era monitorada constantemente, com registros antes, durante e após cada abate.

A primeira pesagem que ocorreu dentro da sala de abate, permitiu a determinação do peso quente (PQ) de cada meia carcaça, com identificação por etiqueta de garrão numerada sequencialmente, vinculada ao lote de origem.

Após permanência mínima de 12 horas em câmara de resfriamento, com temperatura entre 0°C e +4°C, foi realizada a segunda pesagem na sala de expedição, após o processo de resfriamento completo. Nesta etapa, foram obtidos os pesos resfriados das meia carcaças dianteiras com costela e traseiras com costela, considerando o padrão de corte adotado pelo frigorífico.

Os registros de peso foram gerados automaticamente como parte do procedimento padrão do frigorífico, garantindo a rastreabilidade de cada lote, e posteriormente organizados em planilhas para análise estatística por meio da análise de variância.

3.6 Procedimentos metodológicos

O trabalho seguiu um fluxo estruturado, desde a seleção das carcaças até a análise dos dados. Os lotes foram definidos de acordo com os critérios de inclusão, e as pesagens seguiram sequência padronizada: peso quente logo após a divisão da carcaça e peso frio após resfriamento mínimo de 12 horas em câmaras frias monitoradas.

A organização dos dados foi realizada no Microsoft Excel e Google Sheets, O software MaxStat Lite 3.6 foi utilizado para análise de variância.

4 Resultados e discussão

O rendimento de carcaça médio de 54,71% (Tabela 1) obtido para fêmeas superprecoces cruzadas Aberdeen Angus × Nelore, terminadas em confinamento por 90 dias, demonstra a eficiência zootécnica do sistema. Este valor é superior ao reportado na literatura para fêmeas do mesmo cruzamento, que apresentaram rendimentos entre 52,98% e 53,95% em animais de 12 e 15 meses terminados em confinamento por 151 dias (JESUS et al., 2018). A idade superior dos animais neste estudo (18 meses) e o manejo nutricional intensivo podem ter contribuído para este resultado, indicando um maior aproveitamento da carcaça em um período de confinamento mais curto.

Tabela 1 : Distribuição por data da quantidade de animais abatidos de cada lote, somatório do peso vivo dos animais, somatório dos pesos das meias carcaças e rendimento das carcaças do lote.

DATA	QUANTIDADE DE ANIMAIS	PESO VIVO (Kg)	PESO 1/2 CARCAÇA (kg)	RENDIMENTO DE CARCAÇA
09/08/2024	20	10.830,00	5.835,00	53,88%
15/10/2024	10	5.243,00	2.997,50	57,17%
22/10/2024	12	7.604,00	4.253,00	55,93%
05/11/2024	8	5.140,00	2.883,00	56,09%
09/11/2024	30	17.771,00	9.803,00	55,16%
12/11/2024	10	5.708,00	3.126,50	54,77%
23/11/2024	48	25.784,00	14.717,00	57,08%
26/11/2024	12	6.906,00	3.854,50	55,81%
03/12/2024	6	3404,00	1897,00	55,73%
11/02/2025	10	5.280,00	2.944,00	55,75%
08/03/2025	10	6.880,00	3.302,00	47,99%
24/03/2025	10	6.640,00	3.447,50	51,92%
22/04/2025	16	9.440,00	5.028,00	53,26%
13/05/2025	10	5.750,00	3.114,00	54,15%
10/06/2025	18	10.420,00	5.829,00	55,94%

Fonte: Elaborado pelo autor

O peso médio obtido de 587,27 kg (Tabela 1) é considerado elevado. Estudos recentes indicam que bovinos machos normalmente apresentam maior ganho de peso ao longo do ciclo produtivo, resultando em pesos ao abate superiores aos das fêmeas (CARVALHO et al., 2024). Embora não tenhamos dados diretos de machos do mesmo cruzamento e idade sob as mesmas condições de confinamento para uma comparação exata, o peso obtido para as fêmeas neste estudo reflete a capacidade do cruzamento Angus X Nelore em produzir animais pesados e com bom acabamento em sistemas intensivos. Este desempenho sugere que, com estratégias nutricionais e de manejo adequadas, as fêmeas podem alcançar pesos de abate competitivos, aproximando-se ou até superando o que seria esperado para categorias de machos em sistemas menos intensivos ou com genética inferior.

O rendimento de carcaça de 54,71% (Tabela 1) obtido neste estudo é um resultado expressivo, especialmente considerando que se trata de fêmeas. Ao comparar com outras raças, a literatura indica que raças zebuínas, como o Nelore, geralmente apresentam rendimentos de carcaça na faixa de 50% a 60%, enquanto raças europeias, como o Angus, Charolês e Simental, podem atingir rendimentos entre 55% e 65% (SCOT CONSULTORIA, 2025). O valor de 54,71% (Tabela 1) para o cruzamento Angus X Nelore situa-se na faixa superior do que é esperado para o Nelore puro e é competitivo quando comparado a outras raças, mesmo que ligeiramente inferior aos picos de rendimento de raças europeias puras.

Este resultado demonstra que o cruzamento Angus X Nelore combina a rusticidade e adaptabilidade do Nelore às condições tropicais com a reconhecida capacidade do Angus em produzir carcaças de alta qualidade e rendimento. A eficiência observada neste estudo para fêmeas meio-sangue Angus reforça a viabilidade econômica e produtiva deste cruzamento, atendendo às demandas do mercado por carne de excelência. A maturidade dos animais e o manejo nutricional intensivo foram fatores determinantes para maximizar o rendimento, superando a média reportada para fêmeas e posicionando o produto de forma vantajosa no mercado.

A proporção dos cortes dianteiro (49,96%) e traseiro (50,04%) presentes na Tabela 2 demonstra um equilíbrio na distribuição da massa muscular da carcaça. Embora o traseiro seja tradicionalmente mais valorizado por conter cortes nobres, não haver diferença estatística significativa entre dianteiro e traseiro é vantajosa, pois permite um aproveitamento comercial integral do animal, maximizando o retorno financeiro para o produtor e para a indústria.

Tabela 2: Somatório por data dos pesos de dianteiros, traseiros e total das meia carcaças e os respectivos valores percentuais de cada corte obtidos por data.

DATA	PESO DIANTEIRO (Kg)	% DIANTEIRO	PESO TRASEIRO (Kg)	%TRASEIRO	TOTAL CORTE (Kg)
09/08/2024	3.127,00	53,88%	2.676,20	46,12%	5.803,20
15/10/2024	1.567,40	52,96%	1.392,00	47,04%	2.959,40
22/10/2024	1.518,40	35,83%	2.719,80	64,17%	4.238,20
05/11/2024	1.507,20	52,74%	1.350,40	47,26%	2.857,60
09/11/2024	5.115,00	52,85%	4.562,80	47,15%	9.677,80
12/11/2024	1.369,40	44,21%	1.728,40	55,79%	3.097,80
23/11/2024	7.699,80	52,95%	6.842,20	47,05%	14.542,00
26/11/2024	1.977,00	51,76%	1.842,20	48,24%	3.819,20
03/12/2024	992,6	53,05%	878,6	46,95%	1871,2
11/02/2025	1.434,40	49,22%	1.479,60	50,77%	2.914,00
08/03/2025	1.735,80	53,28%	1.522,00	46,71%	3.257,80
24/03/2025	1.617,10	47,45%	1.790,80	52,54%	3.407,90
22/04/2025	2.489,90	50,06%	2.483,90	49,93%	4.973,80
13/05/2025	1.416,90	46,22%	1.648,20	53,77%	3.065,10
10/06/2025	3.040,20	52,95%	2.700,90	47,04%	5.741,10

Fonte: Elaborado pelo autor

A perda por resfriamento de 1,09% (Tabela 3) está em conformidade com os valores reportados na literatura brasileira, que variam de 0,40% a 2,23% (SAMPAIO, 2016). Este dado indica que o processo de resfriamento das carcaças foi conduzido de forma eficiente, minimizando perdas de peso e preservando a qualidade da carne, o

que é fundamental para a viabilidade econômica da operação. Os resultados obtidos também possuem relação com o acabamento das carcaças, pois carcaças com menor acabamento de gordura perdem mais peso pelo resfriamento.

Tabela 3 : Perda média de peso por frio em quilogramas por data e porcentagem da perda por frio.

DATA	PERDA FRIO (Kg)	%FRIO
09/08/2024	31,80	0,54%
15/10/2024	38,10	1,27%
22/10/2024	14,80	0,35%
05/11/2024	25,40	0,88%
09/11/2024	125,20	1,28%
12/11/2024	28,70	0,92%
23/11/2024	175,00	1,19%
26/11/2024	35,30	0,92%
03/12/2024	25,8	1,36%
11/02/2025	30,00	1,01%
08/03/2025	44,20	1,33%
24/03/2025	39,60	1,14%
22/04/2025	54,20	1,08%
13/05/2025	48,90	1,57%
10/06/2025	87,90	1,50%

Fonte: Elaborado pelo autor

5 Considerações finais

Os resultados obtidos evidenciam que a terminação de fêmeas meio-sangue Angus ($\frac{1}{2}$ Angus \times Nelore) em confinamento por 90 dias constitui-se como uma estratégia produtiva viável, eficiente e promissora para o abate precoce, conferindo elevado peso e rendimento de carcaça ao final do ciclo produtivo. Essa categoria genética pode ser utilizada como primeira opção na produção de carne, assim como são os machos, e não apenas para o abate em condição de descarte, ampliando a flexibilidade na gestão de rebanhos.

REFERÊNCIAS

ABREU, Ricardo de. Nelore: genética é uma grande aliada para um bom rendimento de carcaça. *Giro do Boi*, 4 mar. 2024. Disponível em: <https://girodoboi.canalrural.com.br/pecuaria/racas/nelore/nelore-genetica-e-uma-grande-aliada-para-um-bom-rendimento-de-carcaca/>. Acesso em: 10 ago. 2025.

AGRISHOW. Qualidade da carne bovina: como garantir os parâmetros. [S. l.], 18 abr. 2024. Disponível em: <https://digital.agrishow.com.br/artigos/qualidade-da-carne-bovina-como-garantiros-parametros/>. Acesso em: 5 set. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE. *Beef Report 2025*. São Paulo: ABIEC, 2025. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/898356440/Beef-Report-2025>. Acesso em: 25 jul. 2025.

BRIDI, A. M. Fatores que afetam a qualidade e o processamento dos produtos de origem animal. 2019.

CARVALHO, R. Cruzamentos entre as raças Nelore e Angus e as características produtivas da geração F1. 2018. Monografia (Graduação em Zootecnia) – Universidade Federal de Goiás, Jataí, 2018.

CARVALHO, V. C. et al. Carcass traits of crossbred beef heifers finished with different diets in the subtropical region of Brazil. *Animals*, v. 14, n. 16, p. 2304, 2024. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-2615/14/16/2304>. Acesso em: 15 set. 2025.

EMBRAPA. Raça Nelore: base do rebanho bovino brasileiro. Brasília, DF: Embrapa, 2024. Disponível em: <https://www.embrapa.br>. Acesso em: 12 set. 2025.

FEED&FOOD. Rendimento de carcaça: fator-chave para a lucratividade na pecuária de corte. 2025. Disponível em: <https://feedfood.com.br/rendimento-de-carcaca-fator-chave-para-a-lucratividade-na-pecuaria-de-corte/>. Acesso em: 10 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Abate de bovinos atinge recorde em 2024. Rio de Janeiro: IBGE, 2025a. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/42899-abate-de-bovinos-atinge-recorde-em-2024>. Acesso em: 25 jul. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Abate de bovinos, frangos e suínos – Indicadores IBGE – 1º trimestre de 2024. Rio de Janeiro: IBGE, 2024b. Disponível em: https://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Fasciculo_Indicadores_IBGE/abate-leite-couro-ovos_202401caderno.pdf. Acesso em: 02 ago. 2025.

JESUS, L. B. de. Desempenho e características de carcaça de fêmeas superprecoces cruzadas (Aberdeen Angus vs Nelore) em confinamento. 2018. 44 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) – Universidade Estadual de Goiás, São Luís de Montes Belos, 2018.

JESUS, L. F. S. de; DIB, R. T.; BUENO, C. P.; PALES, A. P. Avaliação de peso, rendimento de carcaça e maciez da carne de fêmeas bovinas Aberdeen Angus × Nelore, super precoces, terminadas em confinamento. *Anais do Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEG*, v. 5, 2018.

MOITINHO, Fábio. Cruzamento industrial: conheça os segredos para maior heterose e lucro na pecuária. *Giro do Boi*, 6 fev. 2025. Disponível em: <https://girodoboi.canalrural.com.br/pecuaria/tecnologia-e-inovacao/cruzamento-industrialconheca-os-segredos-para-maior-heterose-e-lucro-na-pecuaria/>. Acesso em: 5 set. 2025.

PECBR. Manual do rendimento de carcaça. [S. l.], 28 mar. 2024. Disponível em: <https://www.pecbr.com.br/manual-do-rendimento-de-carcaca>. Acesso em: 5 set. 2025.

PECBR – Soluções e Consultoria em Agronegócio. Influência da raça no peso de embarque e rendimento de carcaça (Angus × Nelore). *Rural Centro*, s.d. Disponível em: <https://www.ruralcentro.com.br/analises/rendimento-de-carcaca-principais-fatores-e-resultado-praticos-5060>. Acesso em: 12 ago. 2025.

PHILIPPE, Maiko Giorgi et al. Características da carcaça e da carne de bovinos de corte certificados / Carcass and meat traits of certified beef cattle. *Brazilian Journal of Development*, São José dos Pinhais, v. 6, n. 7, p. 52942-52951, 29 jul. 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/14108>. Acesso em: 5 set. 2025.

PREMIX. Cruzamento industrial: a chave para uma pecuária competitiva. [S. l.], 13 dez. 2023. Disponível em: <https://premix.com.br/blog/cruzamento-industrial/>. Acesso em: 5 set. 2025.

SAMPAIO, A. A. M. Perdas durante o resfriamento de carcaças bovinas. IAGRO, 2016. Disponível em: <https://www.iagro.ms.gov.br/perdas-durante-o-resfriamento-de-carcacas-de-bovinos-d-e-c>. Acesso em: 12 set. 2023.

SAMPAIO, A. A. M. *Produção de bovinos de corte*. Viçosa, MG: Editora UFV, 2016.

SANTOS FILHO, C. D. dos; VALENTIM, J. K.; MEDEIROS, S. L.; ALMEIDA, A. A. de; OLIVEIRA, G. C.; SEVERINO, A. C. da S. A condição sexual influencia no desempenho e rendimento de carcaça de bovinos cruzados Angus × Nelore? *Veterinária e Zootecnia*, v. 29, 2022. Disponível em: <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/824>. Acesso em: 10 set. 2025.

SCOT CONSULTORIA. Rendimento do abate de gado bovino. Publicado em: 20 fev. 2025. Disponível em: <https://www.scotconsultoria.com.br/noticias/artigos/58582/rendimento-do-abate-de-gado-bovino.htm>. Acesso em: 15 set. 2025.

SUGUISAWA, L.; MATOS, B. C.; SUGUISAWA, J. M. Uso da Ultrassonografia na Avaliação de Características de Carcaça e de Qualidade da Carne. In: *Melhoramento Genético Aplicado em Gado de Corte*. Embrapa Gado de Corte, 2012. Disponível em: https://old.cnpqc.embrapa.br/mkt/geneplus29/capitulos-livro/Cap09_Ultrassonografia_Carca%C3%A7a.pdf. Acesso em: 12 set. 2025.

UNESP. Perdas por resfriamento de carcaças bovinas. [S. l.], 2011. Disponível em: <https://www.fca.unesp.br/Home/Instituicao/Departamentos/Gestaoetecnologia/Teses/Roca114.pdf>. Acesso em: 5 set. 2025.