

**CENTRO UNIVERSITÁRIO CAMPO REAL
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

FERNANDA PACHECO LOURES

**PECUÁRIA EM TRÊS PERFIS: COMPARAÇÃO DE CARÇAÇAS DE BOVINOS
ANGUS, HOLANDESES E *BEEF ON DAIRY***

GUARAPUAVA-PR

2025

FERNANDA PACHECO LOURES

**PECUÁRIA EM TRÊS PERFIS: COMPARAÇÃO DE CARCAÇAS DE BOVINOS
ANGUS, HOLANDESES E *BEEF ON DAIRY***

**Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Medicina
Veterinária do Centro Universitário Campo
Real, como parte das exigências para a
conclusão do Curso de Graduação em
Medicina Veterinária.**

**Orientador: Prof. Me. Helton Felipe
Stremel**

**Coorientadora: Prof^a. Ma. Patricia
Terezinha Schram**

GUARAPUAVA- PR

2025

TERMO DE APROVAÇÃO

Centro Universitário Campo Real
Curso de Medicina Veterinária
Relatório Final de Estágio Supervisionado
Área de estágio: Produção animal e Tecnologia de Produtos de Origem Animal

PECUÁRIA EM TRÊS PERFIS: COMPARAÇÃO DE CARÇAÇAS DE BOVINOS
ANGUS, HOLANDESES E *BEEF ON DAIRY*

Acadêmica: Fernanda Pacheco Loures
Orientador: Prof. Me. Helton Felipe Stremel
Coorientadora: Prof^a. Ma. Patricia Terezinha Schram
Supervisor: Med. Vet. Dr. Robson Kyoshi Ueno

O presente Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado e aprovado com nota _____(__,__) para obtenção de grau no Curso de Medicina Veterinária, pela seguinte banca examinadora:

Prof. Orientador: Helton Felipe Stremel

Prof.(a):

Prof.(a):

Novembro de 2025
Guarapuava - PR

Àqueles que, com determinação e exemplo, moldaram meu caráter com valores sólidos, me encorajaram e nunca soltaram minha mão na busca pela realização dos meus sonhos: meus pais.

AGRADECIMENTOS

A Deus, fonte de toda força e sabedoria, por ter guiado cada passo desta caminhada. Por me amparar nos momentos de incerteza, iluminar os dias difíceis e mostrar que nenhum sonho é inalcançável quando se tem fé e coragem para lutar.

À minha família, meu alicerce, pelo amor incondicional, paciência e apoio em todas as fases desta e de todas as trajetórias que percorri. Vocês são minha motivação diária, meu abrigo, meu incentivo e a prova de que nada é impossível quando caminhamos juntos. Cada conquista minha é também de vocês, sempre.

Aos meus amigos, que estiveram ao meu lado celebrando vitórias e oferecendo ombro nos dias nublados. Obrigada por compreenderem minhas ausências, por acreditarem em mim e por me lembrarem constantemente que a jornada é tão importante quanto a chegada.

Aos meus professores, que ao longo da graduação compartilharam não apenas conhecimento técnico, mas também valores de ética, responsabilidade e amor pela Medicina Veterinária.

À equipe CooperAliança e a todos que me acolheram durante o estágio, pela oportunidade ímpar de aprendizado. Foi neste espaço que amadureci como profissional, vivenciei a realidade do campo e compreendi, de forma prática, o valor e a responsabilidade desta profissão tão linda que me escolheu.

Este trabalho é resultado de muitas mãos, muitas vozes e muitos corações que se uniram em minha história.

E, por fim, deixo uma mensagem àquela menina que sonhou em ser veterinária: nós conseguimos! Todos os medos, tropeços, dúvidas e até algumas lágrimas valeram a pena. Hoje, olhando para trás, só posso dizer: você estava certa em sonhar grande, porque são os sonhos que nos impulsionam a ir além.

“O amor tem quatro letras, e por certo, quatro patas. (...) Na nossa sociedade infestada de vaidade e sentimentos banais, pro homem crescer teria que renascer igualzinho aos animais.”
Bráulio Bessa.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Indústria CooperAliança Carnes Nobres	14
Figura 2. Exemplos de diferentes sistemas em propriedades de cooperados	16
Figura 3. Amostra de silagem de milho para análise	17
Figura 4. Bezerro de <i>Beef on Dairy</i> ao lado de bezerro Holandês, em propriedade rural	22
Figura 5. Animais <i>Beef on Dairy</i> , cruzamento das raças Angus x Holandês no pré-abate	23
Figura 6. Cortes de <i>Beef on Dairy</i> com etiqueta de certificação ABA	23
Figura 7. Aberdeen Angus	24
Figura 8. Animal fruto de cruzamento com Angus, com brincos de identificação	25
Figura 9. Animais da raça Angus em confinamento	25
Figura 10. Animal da raça Holandesa (<i>Holstein-Friesian</i>)	26
Figura 11. Sistema de ordenha em carrossel.	28
Figura 12. Confinamento no método <i>free stall</i>	28
Figura 13. Bezerra proveniente do cruzamento das raças Holandesa x Angus	29
Figura 14. <i>Bezerro Beef on Dairy</i>	30
Figura 15. Carcaças de bovinos Angus certificadas	32

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Comparativo entre fêmeas e machos Angus, *Beef on Dairy* e Holandês abatidos **34**

Gráfico 2. Comparativo entre peso vivo e peso de carcaças Angus, *Beef on Dairy* e Holandês **35**

Gráfico 3. Comparativo entre rendimento de carcaças Angus, *Beef on Dairy* e Holandês **35**

Gráfico 4. Comparativo entre acabamento de gordura em carcaças Angus, *Beef on Dairy* e Holandês **36**

Gráfico 5. Comparativo entre qualidade de carcaças Angus, *Beef on Dairy* e Holandês **37**

Gráfico 6. Comparativo entre precocidade de carcaças Angus, *Beef on Dairy* e Holandês **38**

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Procedimentos acompanhados na CooperAliança de 21 de julho a 23 de setembro de 2025, durante o período de estágio curricular **17**

Tabela 2. Critérios avaliados nos três perfis de bovinos **33**

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABA – Associação Brasileira de Angus

EGS – Espessura de gordura subcutânea

Kg – Quilograma

Km – Quilômetro

mm – Milímetro

s/n^o – Sem número

% – Porcentagem

RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso mostra as atividades técnicas desenvolvidas durante o período de 21 de julho a 23 de setembro de 2025 na CooperAliança Carnes Nobres Vale do Jordão, dentro da disciplina de Estágio Curricular Supervisionado do Centro Universitário Campo Real. As atividades foram desenvolvidas na área de Produção Animal e Tecnologia de Produtos de Origem Animal sob a orientação do professor Me. Helton Felipe Stremel, coorientação da professora Ma. Patricia Terezinha Schram e supervisão do Médico Veterinário Dr. Robson Kyoshi Ueno. São contempladas nesse Trabalho de Conclusão de Curso as atividades realizadas no Estágio, além da descrição da Cooperativa, a casuística acompanhada, abordando parâmetros de rendimento de carcaças e qualidade da carne. A comparação entre os diferentes grupos genéticos permite compreender o impacto da composição racial sobre o desempenho produtivo e as características comerciais da carne bovina. Os resultados e observações obtidos durante o estágio contribuem para o aprimoramento das estratégias de seleção e cruzamento voltadas à pecuária de corte de qualidade.

Palavras-chave: Cruzamentos industriais. Desempenho produtivo. Genética na bovinocultura. Tipificação bovina. Rendimento de carcaça.

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA E PERÍODO DE ESTÁGIO	14
1.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO	14
2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO	15
2.1 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	15
2.2 CASUÍSTICA	16
3 REFERENCIAL TEÓRICO	20
3.1 INTRODUÇÃO	20
3.2 BEEF ON DAIRY	21
3.3 RAÇA ANGUS	23
3.4 RAÇA HOLANDESA	25
4. BEEF ON DAIRY NO BRASIL – VISITA TÉCNICA	27
4.1 MATERIAIS E MÉTODOS	29
4.2 COLETA E ORGANIZAÇÃO DE DADOS	30
4.3 DEFINIÇÃO E PROCEDIMENTO DE MENSURAÇÃO DOS PARÂMETROS	30
5. RESULTADOS	32
6. DISCUSSÃO	37
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
8. REFERÊNCIAS	42

CAPÍTULO I – DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO

1. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA E PERÍODO DE ESTÁGIO

1.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO

O estágio curricular foi realizado entre os dias 21 de julho e 23 de setembro de 2025, com carga horária semanal de 40 horas, totalizando 360 horas obrigatórias. Este período contou com a supervisão de Robson Kyoshi Ueno, gerente do setor de fomento da cooperativa.

A CooperAliança Carnes Nobres Vale do Jordão, conhecida como CooperAliança, teve início em 1998 na cidade de Guarapuava/PR, sob o esforço inicial de um grupo de pecuaristas determinados a agregar valor à carne produzida na região. Em setembro de 2000, foi fundada a Aliança Mercadológica Novilho Precoce.

Mantendo a atuação voltada para a produção, padronização e comercialização de bovinos e ovinos, incentivando práticas sustentáveis e manejo ético, a Aliança Mercadológica expandiu para CooperAliança, em dezembro de 2007, onde estabeleceu escritório em um imóvel alugado e abateu animais em um frigorífico terceirizado. Contava com menor espaço, equipe reduzida e menos cooperados.

Em janeiro de 2022, foi inaugurada sua nova sede administrativa e unidade industrial (Figura 1), localizada na PR 170, km 395, s/nº, Colônia Samambaia, Distrito de Entre Rios, Guarapuava/PR.

Figura 1. Indústria CooperAliança Carnes Nobres.



Fonte: CooperAliança (2022).

Com a mudança de endereço, foi estruturada uma nova unidade com frigorífico próprio e sistema de rastreabilidade. Esta organização favorece o monitoramento das etapas produtivas, desde o nascimento dos animais até a comercialização dos cortes.

Além de fornecer suporte técnico e capacitação aos cooperados, a instituição atua fortemente no fomento à produção de novilho precoce e cordeiro de qualidade, atendendo tanto ao mercado interno quanto a nichos especializados.

No presente momento, a CooperAliança conta com mais de 300 colaboradores e 183 cooperados. Atuando em 78 municípios entre Paraná e Santa Catarina, conquistou clientes em mais de 290 cidades de estados como Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, São Paulo e Minas Gerais.

Durante o ano de 2024, foram abatidos 31.292 bovinos e 9.401 ovinos, dando suporte às linhas de carnes nobres oferecidas: Aliança Reserva, Aliança Black Angus, Aliança Gold, Aliança Nobre e Aliança Cordeiro.

A CooperAliança destaca-se por ser a única cooperativa do estado com certificação da Associação Brasileira de Angus e por atuar como pioneira na produção de *Beef on Dairy* no Brasil.

2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO

2.1 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

O decorrer do estágio final na CooperAliança contou com atividades voltadas ao acompanhamento técnico da produção de bovinos. Durante as visitas às propriedades rurais, foram avaliadas as condições de pastagens, por meio de mapeamentos através do *Google Earth* para cálculo e demonstração de quantidades de produtos destinados à saúde das forrageiras.

Além disso, as atividades incluíram a observação das dietas utilizadas em sistema de confinamento e semiconfinamento com ênfase na comparação de diferentes composições de rações em relação a custo, desempenho e adaptação animal, bem como adaptação de silagem, pré secado e pasto apropriados.

Para complementar, foi realizada a elaboração de materiais técnicos, gráficos demonstrativos de ganho de peso diário por lotes de animais e relatórios de abate em formato de apresentação, baseados nos dados obtidos a partir dos romaneios oferecidos pela indústria.

2.2 CASUÍSTICA

Durante o período de estágio, as atividades desempenhadas abrangeram diferentes etapas da cadeia produtiva de bovinos, com foco no acompanhamento técnico em propriedades rurais, avaliação nutricional e análise de dados de abate.

No decorrer do estágio, foi possível acompanhar visitas técnicas realizadas pelos profissionais da cooperativa às propriedades rurais (Figura 2), nas quais eram avaliadas as condições das pastagens, a disponibilidade de forragem, saúde da pastagem e a estrutura física das instalações, incluindo confinamentos, silos, bebedouros, cochos e cercas. Nessas visitas também eram levantadas informações referentes ao manejo e à suplementação dos animais.

Figura 2. Exemplos de diferentes sistemas em propriedades de cooperados. Imagem (A): Confinamento semicoberto com animais da raça Angus; imagem (B) Animais da raça Angus sobre a pastagem de aveia.



Fonte: Autora (2025).

As atividades também envolveram a observação da formulação e utilização de dietas destinadas a sistemas de confinamento e semiconfinamento, permitindo a comparação entre diferentes composições de rações quanto ao custo, desempenho e adaptação dos animais, conforme relatados na Tabela 1.

Essas informações eram registradas através de fotos e anotações para posterior análise; bem como de coletas de amostras (Figura 3) enviadas ao laboratório.

Figura 3. Amostra de silagem de milho para análise.

Fonte: Autora (2025).

Ocorreu também uma visita técnica à Agroleite e ao 4º Congresso de Bovino da Corte da Agrária. Em ambos os lugares, o gerente do fomento e supervisor de estágio estava ministrando palestra acerca do tema *Beef on Dairy*.

Tabela 1. Procedimentos acompanhados na CooperAliança de 21 de julho a 23 de setembro de 2025, durante o período de estágio curricular.

Procedimentos acompanhados	N
Mapeamento para insumos agrícolas	1
Participação em evento interno	1
Protocolo reprodutivo	1
Relatório de abate	1
Relatórios comparativos	2
Visita técnica à eventos externos	2
Avaliação de animais de terceiros para abate	3
Coleta/entrega de silagem para avaliação	4
Gráficos de ganho de peso	6
Palestras técnicas	7
Reunião/treinamento com representantes de insumos	7
Avaliação de animais de terceiros para compra	8
Visitas técnicas à propriedades de terceiros	13
Visitas técnicas à propriedades de cooperados	23
Acompanhamento de abates	50

Fonte: Autora (2025).

A escolha deste tema surgiu da crescente relevância do cruzamento *Beef on Dairy* no cenário pecuário nacional e da necessidade de compreender suas implicações sobre o rendimento e a qualidade da carne em comparação a animais da raça Angus e Holandesa. Durante a atuação na CooperAliança, observou-se que os abates de bovinos Holandeses eram destinados ao uso industrial, com a carne voltada principalmente à produção de hambúrguer e não à comercialização direta pela

cooperativa. Essa distinção despertou o interesse em comparar os resultados de carcaça entre os três perfis produtivos, contribuindo para o entendimento das diferenças de desempenho e valorização dentro da cadeia da carne bovina.

CAPÍTULO II – DESCRIÇÃO TEÓRICA
PECUÁRIA EM TRÊS PERFIS: COMPARAÇÃO DE CARÇAÇAS DE BOVINOS
ANGUS, HOLANDESES E *BEEF ON DAIRY*

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 INTRODUÇÃO

No ano de 2023, o Brasil contava com um rebanho bovino de 238.626.442 animais, sendo que destes, 8.774.410 eram provenientes do Paraná (IBGE, 2024). Em 2024, o país atingiu o número de 1,5 bilhão de cabeças, sendo o maior produtor do mundo (Compre Rural, 2025). Acerca do abate, no primeiro trimestre de 2025, um recorde foi alcançado com 9,7 milhões de animais foram entregues aos abatedouros. Em função desta posição de destaque no cenário mundial, o país é responsável por expressiva participação na exportação da carne bovina (Cardoso, 2025).

Com este vasto rebanho, há uma grande diversidade de raças, cada qual com características específicas de desempenho e de qualidade de carne, bem como sistemas reprodutivos que refletem adaptações às condições ambientais e às demandas de mercado (Nunes *et al.*, 2024).

Dentre tantas raças, destacam-se tanto as de corte, como o Angus (Associação Brasileira de Angus, 2025), quanto os animais utilizados para a produção leiteira, como a Holandesa, além de cruzamentos industriais que visam combinar vantagens genéticas de diferentes aptidões, como é o caso do *Beef on Dairy* (Vilella, 2025).

Os Estados Unidos são reconhecidos como o maior produtor de carne bovina do mundo, abatendo aproximadamente 32 milhões de bovinos por ano. Estima-se que cerca de 20% desse total seja composto por animais de origem leiteira, incluindo tanto bovinos leiteiros puros quanto animais resultantes do sistema *beef on dairy*. Dentro dessa parcela, aproximadamente metade corresponde especificamente ao *beef on dairy*, o que significa que, do total de bovinos abatidos no país, cerca de 10% são oriundos desse sistema de cruzamento, evidenciando sua crescente relevância na cadeia produtiva da carne bovina norte-americana (Ueno, 2025).

Destarte, o objetivo do presente trabalho é avaliar e comparar o rendimento de carcaça e a qualidade da carne de bovinos das raças Angus e Holandesa, bem como de cruzamentos *Beef on Dairy*, abatidos pela CooperAliança, visando identificar diferenças significativas entre os grupos. Para tanto, serão analisadas características de carcaça, incluindo peso, rendimento e cobertura de gordura, além da quantidade de machos e fêmeas, maturidade e idade. Espera-se que os resultados forneçam subsídios para a adoção de estratégias de produção que aliem qualidade da carne à

eficiência econômica, considerando tanto animais de corte puros quanto cruzamentos provenientes de vacas leiteiras.

3.2 BEEF ON DAIRY

O termo *Beef on Dairy* refere-se ao sistema de produção em que vacas leiteiras são inseminadas com sêmen de raças de corte. Essa estratégia vem se expandindo globalmente, em especial em países com rebanhos leiteiros de alta produtividade, como Estados Unidos – onde responde por 15% a 20% da produção da carne e países da União Europeia, devido ao baixo valor econômico dos machos leiteiros puros e à crescente demanda por carne de qualidade (Villela, 2025).

A utilização de sêmen de raças de corte, principalmente Angus, sobre vacas leiteiras possibilita a produção de animais com melhor desempenho em ganho de peso, conformação e qualidade de carne quando comparado a machos leiteiros (Pfuhl *et al.*, 2007).

Neste tipo de cruzamento é de suma importância que ele ocorra entre raças com características complementares (Dare Agro, 2023) ou seja, aproveita-se as características maternas desejáveis das raças leiteiras para criar bezerros mais pesados para desmame, atingindo o peso de abate mais cedo (Coleman *et al.*, 2016).

Esta técnica é amplamente aplicada em outros países, inclusive, superando a contribuição do rebanho de corte em alguns casos (Berry *et al.*, 2021). Neste contexto, a comparação entre carcaças de animais Angus, Holandeses e *Beef on Dairy* (Figura 4), permite avaliar o impacto da genética sobre parâmetros fundamentais como peso vivo, rendimento de carcaça, distribuição de gordura, maturidade fisiológica – elementos essenciais em estratégias de produção e comercialização (Dare Agro, 2023).

No Brasil, este formato ainda está em expansão, tendo a CooperAliança como pioneira no abate em intercooperação com cooperativas de leite do Paraná, sendo elas a Capal e Frísia (Gepec, 2024).

Neste sistema, as vacas leiteiras de maior potencial produtivo recebem sêmen sexado, a fim de gerar bezerras e manter o ciclo de produção. Enquanto as de menor produção são inseminadas com sêmen de Angus não sexado (Ueno, 2025).

Figura 4. Bezerro de *Beef on Dairy* ao lado de bezerro Holandês, em propriedade rural.



Fonte: Autora (2025).

Assim que nascem, os bezerros devem receber colostro, sendo amamentados e introduzidos à dieta concentrada antes mesmo da desmama. Após desaleitar, os animais seguem em confinamento até que atinjam o peso desejado para serem enviados ao abate (Figura 5), o qual ocorre ainda precoce (Ueno, 2025):

“No início da vida, o animal deve receber colostro, sendo amamentado corretamente e introduzido à alimentação concentrada antes da desmama, que ocorre até os 60 dias. A partir de então, o animal começa a consumir alimentos volumosos. Ao longo de sua vida, passará por três fases de criação, com três dietas diferentes para garantir uma nutrição adequada em cada etapa. Sempre em um sistema intensivo de confinamento. Com cerca de 14 a 16 meses, estarão prontos para o abate, pesando mais de 500kg” (Ueno, 2025).

Alguns produtores optam por manter todo o ciclo em sua propriedade, já outros podem enviar os animais a lugares especializados, como é o caso da Cooperativa Frísia, que montou um boitel com capacidade estática para 4.000 cabeças, a fim de receber bezerros de seus cooperados (Villela, 2025).

Figura 5. Animais *Beef on Dairy*, cruzamento das raças Angus x Holandês no pré-abate.



Fonte: CooperAliança (2024).

Na CooperAliança, onde estes são abatidos, eles podem receber certificação da ABA (Associação Brasileira de Angus), (Figura 6) onde os técnicos acompanham o sistema de produção e avaliam as carcaças. Os machos devem ser castrados e apresentar maturidade relativa à dentes de leite. Já as fêmeas, podem apresentar até dois dentes incisivos permanentes (Pivato, 2025).

Figura 6. Cortes de *Beef on Dairy* com etiqueta de certificação ABA.



Fonte: CooperAliança (2024).

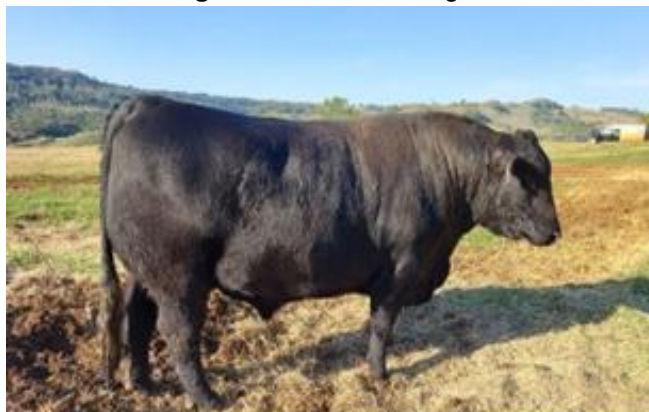
O programa visa várias vantagens: melhoramento genético, melhor conformação de carcaça, maior volume de leite e um destino a animais que normalmente seriam descartados (Vilarino, 2024).

3.3 RAÇA ANGUS

Em 1862, os primeiros exemplares da raça Aberdeen Angus foram registrados na Escócia, onde alguns produtores traçaram como objetivo salvar a raça da extinção (*American Angus Association*, 2023). Provenientes de cruzamento de gado mocho de Aberdeen, com outra linhagem, do condado de Angus, igualmente sem chifres (Associação Brasileira de Angus, 2025). Nesta época, ainda não havia um padrão de pelagem, havendo animais pretos, vermelhos e amarelados, sendo que alguns possuíam manchas no corpo (Associação Aberdeen Angus Portugal, 2020). No Brasil, o Angus foi introduzido no início do século XX, sendo empregado tanto em sistemas de criação puros quanto em cruzamentos (Associação Brasileira de Angus, 2023).

São animais resistentes a condições climáticas adversas (Figura 7), pouco exigentes e adaptáveis, que apresentam precocidade sexual e elevada capacidade de ganho de peso (The Cattle, 2022).

Figura 7. Aberdeen Angus.



Fonte: Imagem cedida por Rodolfo Carletto (2025).

No Brasil, a valorização dessa genética foi intensificada com a criação do Programa Carne Angus Certificada, o qual estabelece critérios rigorosos de tipificação de carcaça como exigência de pelo menos 50% de genética Angus (Figura 8), rastreabilidade de origem, idade, bem-estar animal e o acabamento mínimo de gordura para que o animal seja certificado, entre outros critérios. Esse programa garante padronização e diferenciação do produto final, permitindo que frigoríficos e pecuaristas recebam bonificações pelos animais que atendem ao padrão, fortalecendo a cadeia de carne premium no país (Associação Brasileira de Angus, 2023).

Figura 8. Animal fruto de cruzamento com Angus, com brincos de identificação.



Fonte: Autora (2025).

Além disso, animais Angus ou cruzados, destacam-se pela precocidade sexual e de acabamento, atingindo peso de abate em torno de 18 a 20 meses (Figura 9), com rendimento de carcaça médio de 53 a 56% e adequada cobertura de gordura subcutânea, fator essencial para a preservação da qualidade no resfriamento (Euclides Filho, 2011; ABIEC, 2023).

Figura 9. Animais da raça Angus em confinamento.



Fonte: Autora (2025).

Desta forma, observa-se que a raça Angus tem contribuído significativamente para o perfil econômico da pecuária de corte brasileira, ao otimizar o ciclo produtivo, possibilitar a valorização de cortes nobres e ampliar a inserção do país em mercados internacionais.

3.4 RAÇA HOLANDESA

A raça Holandesa (*Holstein-Friesian*) é proveniente da Europa, na região da Frísia, onde visavam produzir mais leite com menos recursos alimentares (*Holstein Association USA, 2025*).

Facilmente reconhecida pela pelagem típica marcada por manchas brancas e pretas (Figura 10), destaca-se também por seu temperamento dócil e de crescimento rápido (Cows, 2025). Sua conformação corporal é robusta, contando com peito largo e costelas arqueadas e profundas (Alves, 2021). Entretanto, devido à sua origem em clima temperado, apresenta menor tolerância a temperaturas elevadas, o que exige medidas de manejo térmico como sombrite, ventilação ou aspersão de água, a fim de reduzir o estresse calórico e preservar o desempenho (Isola, 2021). Ainda assim, trata-se de uma raça versátil, que se adapta adequadamente tanto a sistemas de pastoreio quanto à criação em estábulos (Britannica, 2025).

Figura 10. Animal da raça Holandesa (*Holstein-Friesian*)



Fonte: Imagem cedida por Roberta Smulek (2025).

As Holandesas destacam-se pelo elevado volume de leite produzido, podendo atingir mais de 50 litros entre 3 ou 4 ordenhas durante um único dia, isto acontece em função à sua morfologia com sistema mamário bem desenvolvido com úbere corpulento, ligamentos firmes, veias mamárias calibrosas e tetos simétricos (Isola, 2021; Alves, 2021).

Por meio de programas de avaliação genética conduzidos pela Embrapa e pela Associação Brasileira de Criadores de Bovinos da Raça Holandesa, são feitos o registro genealógico, classificações lineares, controle leiteiro e avaliação reprodutiva dos animais (Pereira *et al.*, 2018). Esses dados permitem identificar indivíduos geneticamente superiores e orientar escolhas de cruzamento e descarte, promovendo ganhos ao longo do tempo (Dare Agro, 2023).

Cabe destacar que existem iniciativas que agregam valor documental ao rebanho, como o desenvolvimento de uma ferramenta genômica voltadas para algumas das principais raças leiteiras – Holandesa, Gir Leiteiro e o cruzamento Girolando – com o objetivo de selecionar os melhores touros e matrizes, elevando a produtividade e eficiência econômica nos sistemas produtivos brasileiros (Embrapa, 2024).

4. BEEF ON DAIRY NO BRASIL – VISITA TÉCNICA

No dia 17 de setembro do presente ano, foi realizada uma visita técnica a uma propriedade leiteira localizada no município de Imbituva/PR, previamente agendada pelo produtor junto à cooperativa. A fazenda apresenta sistema de ordenha em formato carrossel (Figura 11), o que permite maior eficiência e agilidade durante o processo de coleta de leite, além de alojamento em sistema *free stall* (Figura 12), garantindo conforto e bem-estar às vacas em produção. A propriedade demonstrou interesse em intensificar sua parceria com a cooperativa, especialmente no que se refere ao envio de animais oriundos do sistema *Beef on Dairy* para abate, buscando agregar valor à atividade e diversificar sua fonte de renda.

Figura 11. Sistema de ordenha em carrossel.



Fonte: Autora (2025).

Figura 12. Confinamento no método *free stall*.



Fonte: Autora (2025).

Durante a visita, foi possível observar a estratégia de manejo reprodutivo adotada pelo produtor, onde as vacas de maior potencial genético para a produção de leite recebem inseminação com sêmen sexado, assegurando a reposição de

fêmeas leiteiras que possam manter a qualidade e o desempenho do rebanho e os animais considerados de menor mérito genético são inseminados com sêmen Angus tradicional, possibilitando o nascimento de bezerros cruzados com características favoráveis para a produção de carne (Figura 13). Dessa forma, a fazenda consegue equilibrar a seleção genética voltada ao leite com a geração de uma categoria animal mais valorizada para a cadeia da carne, demonstrando um planejamento reprodutivo consistente e alinhado com as tendências atuais do setor.

O manejo dos bezerros também foi acompanhado. Logo após o nascimento, os animais recebem colostro por meio de mamadeira, assegurando a transferência de imunidade passiva e favorecendo o desenvolvimento inicial.

Figura 13. Bezerra proveniente do cruzamento das raças Holandesa x Angus.



Fonte: Autora (2025).

Na sequência, são alimentados com leite sucedâneo, que substitui o leite integral e permite a padronização nutricional. À medida que crescem, passam a receber feno como fonte de volumoso inicial, estimulando a mastigação e o início da atividade ruminal.

Posteriormente, são introduzidos à ração concentrada e à silagem, compondo uma dieta de transição que favorece a adaptação do sistema digestivo e garante adequado crescimento. Cabe ressaltar que o trato fornecido contava com medidas de leite em pó, conferindo maior palatabilidade. Esse manejo, observado pessoalmente, demonstra preocupação com as etapas críticas da fase de cria, fundamentais para o sucesso produtivo futuro.

Além dos aspectos técnicos, a visita permitiu compreender o interesse do produtor em estreitar a integração com a cooperativa. O sistema *Beef on Dairy*, já implementado na propriedade (Figura 14), se mostra uma alternativa viável para agregar valor aos animais que, de outra forma, teriam menor valorização no mercado, especialmente os machos provenientes de vacas leiteiras de baixo potencial genético. A comercialização desses animais junto à cooperativa representa não apenas um incremento econômico, mas também uma oportunidade de fortalecimento da cadeia produtiva, integrando de maneira eficiente a produção de leite e carne.

Figura 14. *Bezerro Beef on Dairy.*



Fonte: Autora (2025).

4.1 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido com base em dados fornecidos pela CooperAliança Carnes Nobres, cooperativa de produtores de bovinos e ovinos, a qual disponibilizou registros referentes ao abate e à avaliação de carcaças abrangendo abates realizados no período de agosto/2024 a agosto/2025.

Foram considerados três grupos distintos de animais: Angus, *Beef on Dairy* e Holandês. Os abates de bovinos Angus e *Beef on Dairy* foram conduzidos de forma rotineira, integrando o fluxo regular da linha de produção da cooperativa. Já os abates de animais Holandeses tiveram caráter experimental, sendo realizados com o objetivo de avaliação técnica. Ressalta-se que, neste último caso, as carcaças foram

destinadas à indústria de transformação de carne, não compondo os cortes premium comercializados pela empresa.

4.2 COLETA E ORGANIZAÇÃO DE DADOS

Os registros originais disponibilizados pela CooperAliança foram compilados em planilhas do Excel, sendo que para cada animal registrou-se data do abate, identificação do grupo genético, sexo, maturidade, idade (meses), peso vivo ao abate (kg), peso de carcaça quente, rendimento de carcaça e classificação comercial atribuída pela cooperativa.

Cabe ressaltar que foram adotados critérios de padronização: unidades em quilogramas (kg), maturidade em dentes de leite ou incisivos permanentes e idade em meses.

Ao que tange, foram considerados apenas os abates de Angus e *Beef on Dairy* certificados e Holandeses que foram abatidos experimentalmente. Animais de outras raças, cruzados ou desclassificados nos quesitos idade ou acabamento de gordura não foram computados.

4.3 DEFINIÇÃO E PROCEDIMENTO DE MENSURAÇÃO DOS PARÂMETROS

Define-se como carcaça o corpo do animal abatido, devidamente sangrado e eviscerado, do qual são removidos a cabeça, os membros, a cauda, a verga e os testículos, no caso dos machos, ou a glândula mamária das fêmeas (Brasil, 1989). A avaliação abrange diferentes parâmetros, que permitem estimar tanto o aproveitamento industrial quanto a qualidade do produto final.

Os pontos abordados no presente trabalho tangem peso vivo, peso de carcaça, idade, maturidade fisiológica, rendimento, maturidade fisiológica, acabamento e classificação de qualidade das carcaças, cada um exercendo papel fundamental na determinação do valor econômico e comercial do animal abatido.

O peso vivo corresponde ao peso do animal logo antes da insensibilização, já o peso de carcaça quente é aferido após a evisceração e o da carcaça fria é realizado após 24 a 48 horas em câmara de resfriamento. O rendimento de carcaça (Figura 15) é calculado pela relação entre os pesos da carcaça quente dividido pelo peso vivo do animal (Gomes, 2021).

Figura 15. Carcaças de bovinos Angus certificadas.



Fonte: Cooperaliança (2024).

A idade e maturidade fisiológica são parâmetros diretamente relacionados à qualidade da carne. A idade cronológica refere-se ao tempo de vida do animal, enquanto que a maturidade fisiológica é avaliada pela observação da troca da dentição decídua pela permanente (Gomes, 2021).

Já o acabamento diz respeito a deposição de gordura subcutânea ou de cobertura, sendo que o mínimo necessário e exigido pelas indústrias brasileiras é de 3mm de EGS (espessura de gordura subcutânea), entretanto, o valor ideal fica entre 3 e 10mm, sendo classificada em ausente, escassa, mediana, uniforme ou excessiva (Gomes, 2021). A quantidade, composição e distribuição de tecido adiposo dentro da carcaça estão entre as diferenças mais distintas entre raças de corte com maturação precoce e tardia de raças leiteiras (Bures *et al.*, 2018).

Por fim, a classificação de qualidade das carcaças constitui um sistema padronizado que objetiva estabelecer categorias comerciais com base nos critérios supracitados, entre outros. Esse processo garante maior uniformidade na oferta da carne, atendendo às exigências dos consumidores (Dare Agro, 2023).

5. RESULTADOS

A avaliação dos dados provenientes dos relatórios de abate da CooperAliança permitiu comparar os parâmetros de desempenho e qualidade de carcaça entre os grupos genéticos Angus, *Beef on Dairy* e Holandês. Observou-se que o número total de animais analisados foi de 21.754 Angus, 252 *Beef on Dairy* e 266 Holandeses, abatidos entre 01 de agosto de 2024 e 31 de agosto de 2025. A partir disto, foram analisados os principais indicadores zootécnicos e de qualidade de carcaça, como idade, maturidade, peso vivo, peso de carcaça, rendimento de carcaça, acabamento de gordura e classificação de qualidade, cujos resultados estão apresentados na Tabela 2:

Tabela 2. Critérios avaliados nos três perfis de bovinos.

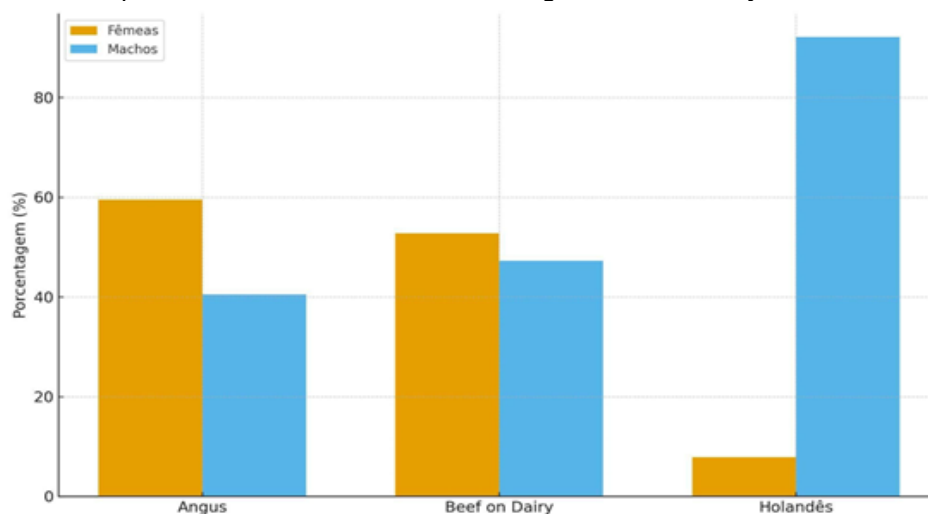
Critérios Avaliados	Angus	<i>Beef on Dairy</i>	Holandês
Fêmeas	12.944	133	21
Machos	8.810	119	245
Média de idade (meses)	18	16	18
Dentes de leite	19.122	223	251
2 dentes incisivos permanentes	2.158	11	14
4 dentes incisivos permanentes	472	2	1
6 dentes incisivos permanentes	2	0	0
Média de peso vivo (kg)	500,33	520,57	544,59
Média de peso de carcaça (kg)	270,56	272,44	283,93
Média de rendimento de carcaça (%)	54,03	52,31	53,75
Acabamento de gordura excessivo	64	0	0
Acabamento de gordura uniforme	15.562	159	13
Acabamento de gordura mediano	6.127	85	35
Acabamento de gordura escasso	1	8	218
Qualidade de carcaça excelente	11.308	146	12
Qualidade de carcaça ótima	10.419	97	53
Qualidade de carcaça regular	3	9	186
Qualidade de carcaça ruim	24	0	15
Hiperprecoce	4.129	56	24
Superprecoce	11.295	55	12
Precoce	6.330	141	230
Total de animais avaliados	21.754	252	266

Fonte: Autora (2025).

Foi notada uma expressiva diferença na proporção entre fêmeas e machos nos três perfis avaliados. Nos animais Angus, predominou o abate de fêmeas, totalizando 12.944 cabeças, frente a 8.810 machos. No grupo *Beef on Dairy*, a distribuição foi mais equilibrada, com 133 fêmeas e 119 machos. Já entre os bovinos Holandeses, verificou-se o cenário oposto ao dos Angus, com predominância de machos (245) em

relação a apenas 21 fêmeas, sendo esses resultados apresentados no Gráfico 1. Isso reflete as particularidades de cada sistema produtivo, evidenciando diferenças nos objetivos de criação e nas estratégias de abate adotadas para cada categoria animal.

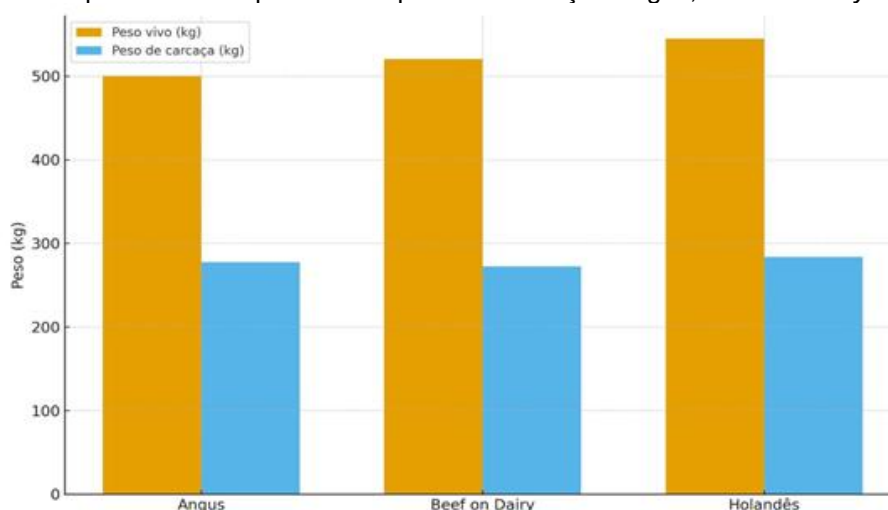
Gráfico 1. Comparativo entre fêmeas e machos Angus, *Beef on Dairy* e Holandês abatidos.



Fonte: Autora (2025).

Em relação ao peso vivo médio, o grupo Holandês apresentou o maior valor, com média de 544,59 kg, seguido pelo *Beef on Dairy* (520,57 kg) e o Angus (500,33 kg). O mesmo padrão foi observado para o peso médio de carcaça, em que os Holandeses apresentaram 283,93 kg, os *Beef on Dairy* 272,44 kg e os Angus 270,56 kg. Valores esses apresentados no Gráfico 2.

Gráfico 2. Comparativo entre peso vivo e peso de carcaças Angus, *Beef on Dairy* e Holandês.

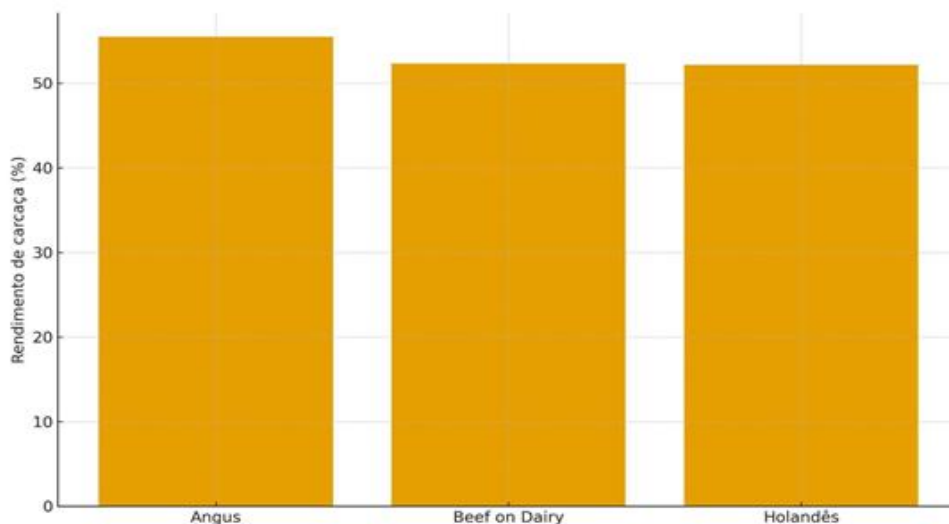


Fonte: Autora (2025).

Entretanto, o rendimento de carcaça foi superior nos animais Angus (54,03%), em comparação ao *Beef on Dairy* (52,33%) e ao Holandês (52,14%) indicando maior

eficiência de conversão de peso vivo em carcaça na raça Angus, sendo esses resultados demonstrados no Gráfico 3.

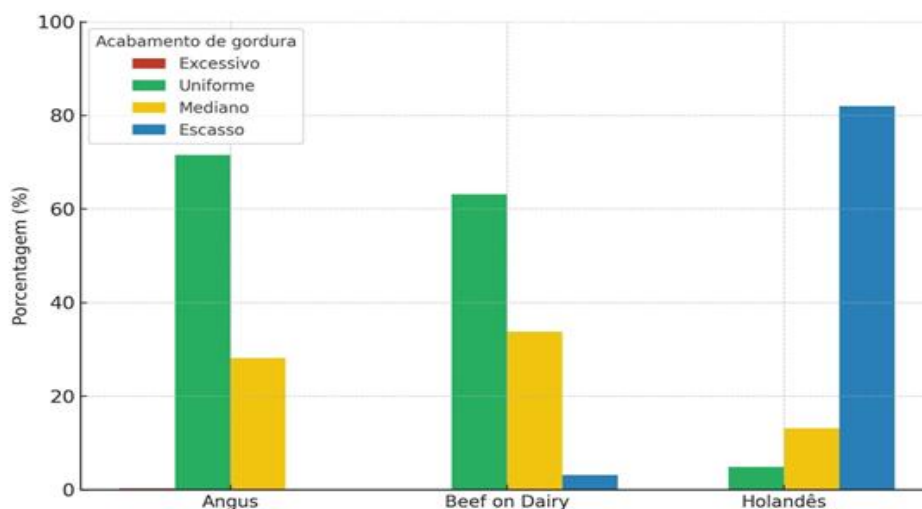
Gráfico 3. Comparativo entre rendimento de carcaças Angus, *Beef on Dairy* e Holandês.



Fonte: Autora (2025).

Com relação ao acabamento de gordura, a maioria das carcaças Angus apresentou gordura uniforme (15.562 animais), enquanto 6.127 foram classificados com gordura mediana e apenas 64 com gordura excessiva. Entre os *Beef on Dairy*, predominou também o acabamento uniforme (159 animais), seguido pelo mediano (85) e escasso (8). Já nos Holandeses, a maior parte das carcaças apresentou acabamento de gordura escasso (218 animais), sendo apenas 13 com acabamento uniforme e 35 mediano, evidenciando menor deposição de gordura subcutânea nesta raça. Os resultados estão apresentados no Gráfico 4 a seguir.

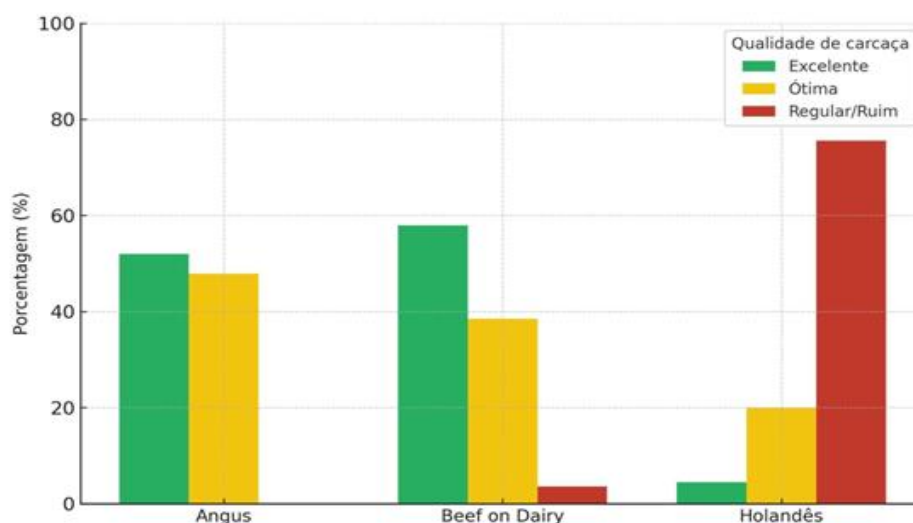
Gráfico 4. Comparativo entre acabamento de gordura em carcaças Angus, *Beef on Dairy* e Holandês.



Fonte: Autora (2025).

A análise da qualidade de carcaça demonstrada no Gráfico 5, mostra a predominância das classificações “excelente” e “ótima” nos animais Angus (11.308 e 10.419, respectivamente), o que representa a expressiva qualidade de acabamento de conformação desta raça. Nos cruzamentos *Beef on Dairy*, 146 carcaças foram consideradas excelentes e 97 ótimas, enquanto nos Holandeses houve predominância de carcaças classificadas como “regular” (186 animais), seguidas por 53 “ótimas” e apenas 12 “excelentes”. Esses dados reforçam o impacto positivo da qualidade de carcaça em cruzamentos com raças leiteiras.

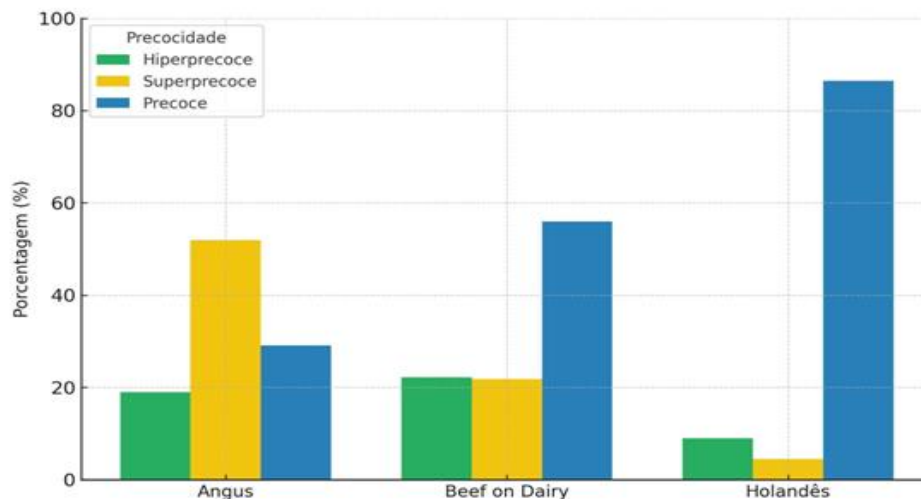
Gráfico 5. Comparativo entre qualidade de carcaças Angus, Beef on Dairy e Holandês.



Fonte: Autora (2025).

Em relação à precocidade, o Gráfico 6 demonstra um número expressivo de animais Angus classificados como superprecoces (11.295) e hiperprecoces (4.129), totalizando mais de 70% do grupo avaliado. Nos cruzamentos *Beef on Dairy*, verificou-se também a presença de animais com boa precocidade (55 superprecoces e 56 hiperprecoces), embora em proporção inferior à observada no Angus. Já os Holandeses apresentaram predominância de animais classificados como precoces (230), com menor número de superprecoces (12) e hiperprecoces (24), refletindo a vocação leiteira e o menor potencial de acabamento em idades jovens.

Gráfico 6. Comparativo entre precocidade de carcaças Angus, Beef on Dairy e Holandês.



Fonte: Autora (2025).

De modo geral, os resultados indicam que o grupo Angus apresentou desempenho superior em rendimento e qualidade de carcaça, enquanto o *Beef on Dairy* demonstrou resultados intermediários, aproximando-se do padrão de animais de corte, e os Holandeses, valores característicos de raças leiteiras, com maior peso vivo, porém menor acabamento e rendimento.

6. DISCUSSÃO

O tema abordado neste trabalho é relativamente recente no cenário da pecuária nacional, especialmente no que se refere à avaliação comparativa de carcaças provenientes de bovinos *Beef on Dairy*, uma prática que tem ganhado destaque apenas nos últimos anos. O local onde foi realizado o estágio curricular supervisionado é pioneiro no Brasil na realização de abates certificados dessa categoria animal, o que reforça a relevância do estudo e a originalidade dos dados obtidos.

Devido à novidade dessa prática produtiva no país, a literatura científica nacional sobre o assunto ainda é escassa, o que limita comparações diretas com outros estudos, mas também evidencia a importância de trabalhos como este para ampliar o conhecimento técnico e produtivo sobre o sistema *beef on dairy* no contexto brasileiro.

A análise dos dados de abate da CooperAliança revelou um padrão produtivo que reflete diferenças fundamentais entre genótipos selecionados para corte e aqueles de aptidão leiteira: apesar do maior peso vivo médio observado no Holandês (544,59 kg), o rendimento de carcaça e a classificação de qualidade favoreceram o grupo Angus, com o *Beef on Dairy* ocupando posição intermediária.

Esse contraste entre massa corporal e eficiência de conversão em carcaça já é reconhecido na literatura contemporânea e aponta para o fato de que o potencial de carcaça (conformação, profundidade muscular, e proporção de musculatura e formação óssea) nem sempre acompanha o maior peso vivo em animais de origem leiteira. Revisões recentes sobre avaliação de carcaça no Brasil e análises de produção destacam essa dissociação entre peso vivo e rendimento como uma tendência recorrente quando se comparam raças leiteiras, cruzamentos e raças de corte especializados (Nunes, 2024; Jaborek *et al.*, 2023).

A superioridade do Angus no rendimento de carcaça (54,03%) pode ser explicada pela seleção genética direcionada para características de acabamento e conformação muscular, que favorecem melhor proporção de tecido comercial por peso vivo. Estudos de campo e revisões sobre genética de raças de corte têm mostrado que lotes com maior “conteúdo de corte” (maior percentual de raças taurinas de corte ou com elevado mérito genético para carcaça) tendem a apresentar rendimentos à volta de 54-58% em sistemas bem manejados, especialmente quando

associados a programas de terminação que otimizam dias em dieta de maior densidade energética. Esses achados são consistentes com relatórios técnicos e trabalhos experimentais publicados nos últimos anos (Basiel *et al.*, 2024; Pimentel-Concepción *et al.*, 2024).

O comportamento intermediário do *Beef on Dairy* nos seus resultados (peso e rendimento entre Angus e Holandês) confirma o potencial prático do uso de touros de corte sobre matrizes leiteiras quando o objetivo é agregar valor ao bezerro destinado à cadeia de carne. Revisões e estudos recentes sobre o *Beef on Dairy* mostram que os cruzamentos costumam produzir menor espessura de gordura em relação a bovinos de corte puros, resultando tipicamente em carcaças mais magras, porém com melhor conformação que os puros leiteiros; esse perfil explica a posição intermediária observada no seu conjunto de dados (Foraker *et al.*, 2022). A literatura também ressalta que o sucesso deste híbrido depende fortemente da escolha do touro, do manejo pós-desmama e do confinamento/terminação, fatores que influenciam a expressão do potencial de corte herdado do pai (Ahmed *et al.*, 2023).

A avaliação do acabamento, com Angus apresentando maior número de carcaças com acabamento uniforme/mediano e Holandeses maior incidência de acabamento escasso, mostra a expressão prática de diferenças metabólicas entre genótipos: animais selecionados para produção de leite direciona energia para síntese láctea e manutenção, enquanto genéticas de corte conduzem energia para deposição de tecido adiposo subcutâneo e muscular. Isso impacta diretamente a classificação comercial da carcaça (proteção durante resfriamento, rendimento de cortes e aceitação no mercado), e estudos experimentais recentes sobre suplementação, manejo e mérito genético indicam que o controle de energia na dieta e o mérito genético para espessura de gordura são determinantes para ajustar o acabamento a padrões comerciais (Carvalho *et al.*, 2024; De Araújo *et al.*, 2022).

Do ponto de vista da qualidade de carcaça, a maior frequência de carcaças classificadas como “ótimas” ou “excelentes” no Angus, e a posição intermediária do *Beef on Dairy*, pode ser relacionada tanto à conformação quanto ao acabamento. Programas de certificação e de padronização da carne valorizam exatamente estes atributos, oferecendo premiações e bonificações que tornam economicamente vantajoso o direcionamento para genética e manejo compatíveis com padrões premium. A literatura de mercado e análises de valor agregado no Brasil mostram que

essa valorização tem impacto direto na renda do produtor quando há consistência na qualidade entregue ao frigorífico (Vaz *et al.*, 2021).

Comparando seus resultados com estudos controlados, observa-se alinhamento com a evidência experimental: pesquisas que avaliaram cruzamentos Angus x Zebu ou Angus x Holstein em terminação apontam para ganhos em rendimento em relação aos puros leiteiros, mas ainda ligeira inferioridade quando comparados a raças de corte puras, caso não se aplique terminação intensiva ou seleção paterna de alto mérito. Consequentemente, o *Beef on Dairy* obtém ganhos substanciais em relação à produção leiteira “pura” transformada em carne, mas para igualar o desempenho do Angus em rendimento e classificação é necessária combinação genética (touros com alto mérito de carcaça), estratégia nutricional e janela de abate adequada (Antonelo *et al.*, 2020; Augusto *et al.*, 2018).

No âmbito prático e de manejo, os achados do presente estudo indicam caminhos de ação para produtores e cooperativas: (1) para maximizar rendimento e qualidade em rebanhos *Beef on Dairy* é imprescindível investir em seleção de touros com evidência fenotípica e genômica de desempenho em carcaça; (2) ajustar o plano de alimentação pós-desmama e a estratégia de terminação (dias em dieta de alta energia) para permitir expressão do potencial de corte; e (3) monitorar idades dentárias/idade ao abate para reduzir variabilidade e elevar a homogeneidade da carcaça entregue ao frigorífico. Relatórios técnicos e revisões de mercado apontam que essas ações aumentam a probabilidade de retorno econômico pela via de bonificações e melhores faixas de comercialização da carne (Nunes *et al.*, 2024).

Em síntese, os resultados deste estudo revelam claramente que, embora animais da raça Holandesa apresentem maior peso vivo, esse atributo não garante superioridade em rendimento de carcaça ou qualidade de carcaça, áreas em que o Angus se sobressai e o *Beef on Dairy* se posiciona como alternativa viável e estratégica para produtores que desejam aliar a genética leiteira com características de corte (Villela, 2025).

Essa posição intermediária do *Beef on Dairy* ressalta seu potencial para agregar valor aos bezerros oriundos de rebanhos leiteiros, desde que respaldo por escolhas genéticas adequadas, manejo nutricional eficiente e janela de abate otimizada. Estratégias como seleção de touros com mérito de carcaça, terminação intensiva e monitoramento preciso de idades ao abate são imprescindíveis para que o *Beef on Dairy* aproxime seu desempenho do Angus, sem perder a vantagem de

diversificação e aproveitamento das vacas leiteiras. Essa alternativa tem respaldo recente em estudos da literatura que demonstram que o uso do sêmen de corte em vacas leiteiras pode aumentar a produtividade e a rentabilidade do sistema, especialmente quando integrados os aspectos genéticos e econômicos (Drachmann *et al.*, 2025).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estágio Curricular Supervisionado possibilitou uma vivência prática de grande relevância, permitindo a integração entre a teoria adquirida ao longo da graduação em Medicina Veterinária e a realidade do campo.

A experiência proporcionada foi fundamental para o desenvolvimento de competências técnicas e interpessoais, destacando-se a oportunidade de contato direto com a cadeia produtiva da carne bovina, a compreensão dos processos de padronização e avaliação das carcaças, além do convívio com produtores e profissionais da área. Tais vivências contribuíram de forma significativa para a formação crítica e consolidação de conhecimentos aplicados à Medicina Veterinária, especialmente na relação entre produção animal, qualidade de carne e saúde pública.

A vivência com o sistema *Beef on Dairy* durante o estágio proporcionou um aprendizado significativo sobre a integração entre a pecuária de leite e de corte, evidenciando o potencial produtivo e econômico deste cruzamento. A análise dos dados de carcaça permitiu compreender como a utilização do sêmen de raças de corte em vacas leiteiras pode agregar valor ao bezerro e otimizar o aproveitamento dos animais destinados ao abate. Esta experiência contribuiu para o desenvolvimento de uma visão mais ampla sobre a cadeia de carne bovina e reforçou a importância da inovação genética e do manejo direcionado à eficiência produtiva.

Da mesma forma, o estágio demonstrou a relevância das cooperativas como instrumentos de fortalecimento da pecuária e de valorização do trabalho do produtor, ressaltando o papel do médico veterinário como agente de transformação e desenvolvimento do setor agropecuário.

O conhecimento adquirido ao longo da graduação e, em especial, durante o estágio, reafirma o compromisso de atuar de forma ética, responsável e comprometida com a melhoria contínua da produção animal e com a qualidade dos alimentos ofertados à sociedade.

8. REFERÊNCIAS

AHMED, Rana Hamas; SCHMIDTMANN, Christin; MUGAMBE, Julius; THALLER, Gerog. **Effects of the Breeding Strategy Beef-on-Dairy at Animal, Farm and Sector Levels.** 2023, MDPI. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10339923/pdf/animals-13-02182.pdf>. Acesso em 17 out 2025.

ALVES, Mayk. **Holsteín Frísia ganha destaque no mundo agro por produção leiteira.** 2021, Agro 2.0. Disponível: <https://www.agro20.com.br/holstein-frisia/#holstein-excelente-gado-leiteiro>. Acesso em 22 ago 2025.

AMERICAN ANGUS ASSOCIATION. **History of Angus cattle.** 2023, Angus. Disponível em: <https://www.angus.org/about/history>. Acesso em 22 ago 2025.

ANTONELO, D. S.; GÓMEZ, J. F. M.; GOULART, R. S.; BELINE, M.; CÔNSOLO, N. R. B.; CORTE, R. R. S.; SILVA, H. B.; FERRINHO, A. M.; PEREIRA, A. S. C.; GERRARD, D. E.; SILVA, S. L. **Performance, carcass traits, meat quality and composition of non-castrated Nelore and crossbred male cattle fed soybean oil.** 2020, Livestock Science. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871141319314210>. Acesso em 17 out 2025.

ASSOCIAÇÃO ABERDEEN ANGUS PORTUGAL. **Origem e História.** 2020, Aberdeen Angus Portugal. Disponível em: <https://www.aberdeen-angus.pt/origem-e-historia/>. Acesso em: 20 ago 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ANGUS. **Carne Angus Certificada.** 2023, Associação Brasileira de Angus. Disponível em: <https://angus.org.br/o-que-e-o-programa-carne-angus-certificada/>. Acesso em 19 ago 2025.

AUGUSTO, Wescley Faccini; BILEGO, Ubirajara Oliveira; MISSIO, Regis Luis; GUIMARÃES, Tiago Pereira; MIOTTO, Fabrícia Rocha Chaves; REZENDE, Pedro Leonardo de Paula; NEIVA, José Neuman Miranda; RESTLE, João. **Desempenho animal, características de carcaça e qualidade da carne de novilhos e novilhas F1 Angus-Nelore abatidos em confinamento com similar grau de acabamento.** 2018, Semina: Ciências Agrárias, Londrina. Disponível em: file:///C:/Users/User/Downloads/Animal_performance_carcass_traits_and_meat_quality.pdf. Acesso em 17 out 2025.

BASIEL, Bailey L.; CAMPBELL, Jonathan A.; DECHOW, Chad D.; FELIX, Tara L. **The impact of sire breed on feedlot performance and carcass characteristics of beef × Holstein steers.** 2024, American Society of Animal Science. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11005759/pdf/txae043.pdf>. Acesso em 17 out 2025.

BERRY, D. P.; WALL, E.; CROMIE, A. R. **Genetics of beef x dairy crossbred cattle: a review.** 2021, Journal of Dairy Science. Disponível em: <https://www.journalofdairyscience.org/action/showPdf?pii=S0022-0302%2821%2900220-4>. Acesso em 22 ago 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 612, de 10 de Outubro de 1989. **Sistema Nacional de Tipificação de Carcaças Bovinas**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 127, n.193, p.42, 10 de outubro de 1989.

BRITANNICA. **Holstei-Frisia**. 2025, Britannica. Disponível em: <https://www.britannica.com/topic/dairy-cattle-breeds>. Acesso em 22 ago 2025.

BURES, Daniel; BARTON, Ludek. **Performance, carcass traits and meat quality of Aberdeen Angus, Gascon, Holstein and Fleckvieh finishing bulls**. 2018, Elsevier. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871141318301938?via%3Dihub>. Acesso em 25 ago 2025.

BRONDANI, Ivan Luiz; SAMPAIO, Alexandre Amstalden Moraes; RESTLE, João; BERNARDES, Régis Augusto Lima Carvalho; PACHECO, Paulo Santana; DE FREITAS, Aline Kellermann; KUSS, Fernando; PEIXOTO, Luiz Antero de Oliveira. Aspectos Quantitativos de Carcaças de Bovinos de Diferentes Raças, Alimentados com Diferentes Níveis de Energia.

CAMPIONI, Luana Regina; ARBOITTE, Miguelângelo Ziegler; NETTO, Diego Peres; PERIPOLLI, Vanessa; MARTINS, Carlos Eduardo Nogueira. **Desempenho e qualidade de animais terminados em confinamento provenientes do cruzamento de raças bovinas de corte e de leite e análise econômica do sistema**. 2020, Brazilian Journal of Development. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/11738/9782>. Acesso em 15 out 2025.

CARDOSO, Denis. **Brasil abate quantidade recorde de bovinos no 1º trimestre/25, informa IBGE**. 2025, Portal DBO. Disponível em: <https://portaldbo.com.br/brasil-abate-quantidade-recorde-de-bovinos-no-1o-trimestre-25-informa-ibge>. Acesso em 15 ago 2025.

CARVALHO, Pedro H. V.; LATACK, Brooke C.; FERRAZ, Marcos V. C.; NOLASCO, Lester J. R. P.; MEIRELES, Willi R.; OLIVEIRA, Heitor O. M.; ZINN, Richard A. **Influence of low-level tannin supplementation on comparative growth performance of Holstein and Angus x Holstein cross calf-fed concentrate-based finishing diets for 328 d**. 2024, Journal of Animal Science. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11025623/pdf/skae087.pdf>. Acesso em 17 out 2025.

CARNE ANGUS CERTIFICADA. **Carne Angus Certificada**. 2023, Carne Angus Certificada. Disponível em: <https://carneanguscertificada.com.br/site/carne-angus-certificada>. Acesso em 20 ago 2025.

COLEMAN, Lucy W.; HICKSON, Rebecca E.; SCHREURS, Nicola M.; MARTIN, Natalia P.; KENYON, Paul R.; VILLALOBOS, Nicolas Lopez; MORRIS, Stephen T. **Carcass characteristics and meat quality of Hereford sired steers born to beef-cross-dairy and Angus breeding cows**. 2016, Elsevier. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0309174016302212?via%3Dihub>. Acesso em 25 ago 2025.

COMPRES RURAL NOTÍCIAS. **Brasil lidera com maior rebanho mundial de bovinos em 2024**. 2025, Compre Rural – Portal de Conteúdo Rural. Disponível em: <https://www.comprerural.com/brasil-lidera-com-maior-rebanho-mundial-de-bovinos-em-2024/>. Acesso em 15 ago 2025.

COWS.IE. Breeds. 2025, Cows.IE. Disponível em: <https://www.cows.ie/livestock-breeds/holstein>. Acesso em 22 ago 2025.

DARE AGRO. **Melhoramento genético em bovino de corte**. 2023, Dare Agro Tecnologia e Aplicação Agrícola.

DARE AGRO. **Produção e Avaliação da Qualidade**. 2022, Dare Agro Tecnologia e Aplicação Agrícola.

DE ARAÚJO, Thiago Luís Alves Campos; FEIJÓ, Gélson Luís Dias; NEVES, Andrei Pereira; NOGUEIRA, Ériklis; DE OLIVEIRA, Luiz Orcírio Fialho; GOMES, Marina de Nadai Bonin; DO EGITO, Andréa Alves; FERRAZ, André Luiz Julien; MENEZES, Gilberto Romeiro de Oliveira; LATTA, Karla Izidio; FERREIRA, Jaqueline Rodrigues; VIEIRA, Douglas Gomes; PEREIRA, Elzania Sales; GOMES, Rodrigo da Costa. **Effect of genetic merit for backfat thickness and paternal breed on performance, carcass traits, and gene expression in subcutaneous adipose tissue of feedlot-finished steers**. 2022, Science Direct. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1871141322001779>. Acesso em 17 out 2025.

FORAKER, Blake A.; FRINK, Jenna L.; WOERNER, Dale R. **Invited review: a carcass and meat perspective of crossbred beef x dairy cattle**. 2022, American Society of Animal Science. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/tas/txac027>. Acesso em 17 out 2025.

GEPEC. CooperAliança de Guarapuava lança em parceria com cooperativas de leite projeto “Beef on Dairy” no Brasil. Disponível em: <https://gepec.com.br/blog/cooperalianca-de-guarapuava-lanca-em-parceria-com-cooperativas-de-leite-projeto-beef-on-dairy-no-brasil>. Acesso em 22 ago 2025.

GOMES, Marina de Nadai Bonin. **Manual de avaliação de carcaças bovinas**. 2021. Campo Grande: Editora UFMS. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/bitstream/123456789/3865/6/MANUAL%20DE%20AVALIA%c3%87%c3%83O%20DE%20CARCA%c3%87AS%20BOVINAS%20-22-10.pdf>. Acesso em 25 ago 2025.

HOLSTEIN ASSOCIATION USA. **History of the Holstein Breed**. 2025, Holstein Association USA. Disponível em: https://www.holsteinusa.com/holstein_breed/breedhistory.html. Acesso em 22 ago 2025.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Rebanho de Bovinos (Bois e Vacas)**. 2023, IBGE. Disponível em:

<https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/bovinos/br>. Acesso em 15 ago 2025.

ISOLA, José Victor. **A raça**. 2021, Gado Holandês. Disponível em: <https://www.gadoholandes.com.br/a-raca>. Acesso: 19 ago 2025.

JABOREK, Jerad R.; CARVALHO, Pedro H. V.; FELIX, Tara L. **Post-weaning management of modern dairy cattle genetics for beef production: a review**. 2023, National Library of Medicine. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9831105/pdf/skac345.pdf>. Acesso em 17 out 2025.

NUNES, Cris Luana de Castro; PLANZER, Sérgio Bertelli; SOUZA, Jonatã Henrique Rezende de; CHIZZOTTI, Mario Luiz. **Beef production and carcass evaluation in Brazil**. 2024, Nation Library of Medicine. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11018704/>. Acesso em 15 ago 2025.

PEREIRA, Ismael Ferreira Gonçalves; LIMA, Victor Muiños Barroso; COSTA, Cláudio Nápolis. **Sistema de informação da avaliação genética de bovinos da raça Holandesa no Brasil**. 2018, Embrapa. Disponível em <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1097273/1/Sistema-de-informacao-da-avaliacao-genetica-de-bovinos.pdf>. Acesso em 22 ago 2025.

PFUHL, R.; BELLMANN, O.; KÜHN, C.; TEUSCHER, F.; ENDER, K.; WEGNER, J. **Beef versus dairy cattle: a comparison of feed conversion, carcass composition, and meat quality**. 2007, Archives Animal Breeding. Disponível em: <https://aab.copernicus.org/articles/50/59/2007>. Acesso em 22 ago 2025.

PIMENTEL-CONCEPCIÓN, M.; JABOREK, J. R.; SCHWEIHOFFER, J. P.; GARMYN, A. J.; McKENDREE, M.-G.S.; BRADFORD, B. J.; HENTSCHL, A.; BUSKIRK, D. D. **Growth performance, carcass traits, and feeder calf value of beef × Holstein and Holstein feedlot steers**. 2024, American Registry of Professional Animal Scientists. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590286524000053/pdf?md5=0949e672839ac76c5e5eec771f03ecbb&pid=1-s2.0-S2590286524000053-main.pdf>. Acesso em 17 out 2025.

PIVATO, Mateus. **Protocolo Angus**. 2022, CNA Senar. Disponível em: <https://cnabrasil.org.br/protocolo-angus?ut>. Acesso em 16 set 2025.

THE CATTLE. **Aberdeen Angus**. 2022, The Cattle. Disponível em: <https://www.thecattlesite.com/breeds/beef/7/aberdeen-angus/>. Acesso em 20 ago 2025.

UENO, Robson Kyoshi. **Cooperaliança lança projeto Beef on Dairy no Brasil**. 2024, O Presente Rural. Disponível em: <https://opresenterural.com.br/cooperalianca-lanca-projeto-beef-on-dairy-no-brasil/>. Acesso em 25 ago 2025.

UENO, Robson Kyoshi. **Perspectivas do beef on dairy para produção de carne de qualidade**. Guarapuava: CooperAliança, 28 ago 2025. Palestra.

VAZ, Fabiano Nunes; MAYSONNAVE, Greicy Sofia; PASCOAL, Leonir Luiz; VAZ, Ricardo Zambarda; SEVERO, Marcelo Machado; FABRÍCIO, Edom de Ávila. Análise do valor agregado em bovinos certificados para o programa de carne angus no sul do Brasil. 2021, *Ciência Animal Brasileira*. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cab/a/9g5JsKxJfpWzcMqDG5R4fVJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 17 out 2025.

VILLELA, Renato. **Beef on Dairy: novidade no confinamento**. 2025, *Revista DBO*. Disponível em: <https://portaldbo.com.br/revistadbo/beef-on-dairy-novidade-no-confinamento/>. Acesso em 17 ago 2025.

VILARINO, Cleyton. **É possível produzir carne e leite com o mesmo rebanho? Produtores do Paraná mostram que sim**. 2024, *Globo Rural*. Disponível em: <https://globorural.globo.com/pecuaria/noticia/2024/11/e-possivel-produzir-carne-e-leite-com-o-mesmo-rebanho-produtores-do-parana-mostram-que-sim.ghtml>. Acesso em 25 ago 2025.