

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v19n05e1772>

Bem-estar em bovinos de corte: pré-abate

Letícia Yuri Hirata¹, Bárbara Marrocos Larios¹, Rafaela de Alcântara Caleguri^{1*}, Paula Queiroz Ávila²

¹Alunas do Departamento de Medicina Veterinária da Faculdade das Américas, Campus Mooca, 03110-010;

²Orientadora Médica Veterinária, Faculdade das Américas, São Paulo, São Paulo, Brasil.

*Autor para correspondência, e-mail: rafacaleguri@gmail.com

Resumo. O sistema de criação adotado na pecuária de corte pode influenciar significativamente o bem-estar dos bovinos, afetando a qualidade do produto, saúde dos animais e os recursos financeiros do produtor. Esta revisão bibliográfica tem como objetivo identificar e apresentar os principais riscos e consequências associados ao manejo e transporte inadequados, ao tempo de descanso e ao jejum no período pré-abate. Além disso, busca-se enfatizar a importância da adoção de boas práticas de manejo nesse estágio, visando à produção de um alimento seguro, de alta qualidade, ambientalmente sustentável e que considere o bem-estar animal em toda a cadeia produtiva.

Palavras-chave: Boas práticas, carne, jejum, manejo, pecuária

Welfare in beef cattle: pre-slaughter

Abstract. The production system adopted in beef cattle farming can significantly influence bovine welfare, impacting product quality, animal health, and the producer's financial resources. This literature review aims to identify and present the main risks and consequences associated with inadequate handling and transport, rest periods, and fasting during the pre-slaughter phase. Additionally, it seeks to emphasize the importance of adopting good handling practices at this stage, aiming for the production of safe, high-quality, and environmentally sustainable food that prioritizes animal welfare throughout the entire production chain.

Key words: Good practices, meat, fasting, management, livestock

Introdução

A adoção de boas práticas de manejo é uma questão ética e de responsabilidade social. Na bovinocultura de corte, trata-se também de um aspecto fundamental para a sustentabilidade e eficiência da produção pecuária ([Azevedo et al., 2020](#); [Oliveira et al., 2025](#); [Oliveira et al., 2022](#); [Vianna et al., 2022](#)). Animais manejados de forma gentil e com redução de estresse tendem a apresentar melhor desempenho produtivo, incluindo melhores taxas de crescimento, conversão alimentar e índices reprodutivos ([Azevedo et al., 2020](#); [Melo et al., 2016](#); [Oliveira et al., 2008](#); [Sousa et al., 2023](#)), o que contribui para a eficiência econômica da produção e para a obtenção de carne de melhor qualidade.

Animais submetidos a estresse pré-abate podem apresentar alterações fisiológicas e metabólicas que afetam negativamente a textura, o sabor e a cor da carne ([Ekiz et al., 2012](#); [Muchenje et al., 2009](#); [Oliveira et al., 2008](#)). Além disso, o estresse pode reduzir o ganho muscular, devido à ativação de mecanismos fisiológicos ligados ao eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, especialmente quando o manejo humano é inadequado ([Ekiz et al., 2012](#); [Muchenje et al., 2009](#); [Zimmerman et al., 2011](#)). Produtores que investem em boas práticas de bem-estar animal contribuem para a construção de uma imagem positiva e confiável no mercado, o que pode resultar em parcerias comerciais vantajosas e valorização dos produtos ([Braga et al., 2018](#); [Ferracini et al., 2022a, 2022b](#); [Peters et al., 2010](#); [Silva et al., 2019](#)).

Práticas de manejo humanitário no pré-abate, como a movimentação calma dos animais, tamanho de lote, construções adequadas para condução dos animais e o uso adequado de métodos de atordoamento, são essenciais para garantir o bem-estar animal e a conformidade com as normas internacionais ([Bispo et al., 2016](#); [Carmo et al., 2017](#); [Madella-Oliveira & Quirino, 2017](#); [Pancheri & Campos, 2020](#); [Paranhos da Costa, 2000](#); [Paranhos da Costa et al., 2012](#)).

Desenvolvimento

O consumo de proteína animal, seja ela proveniente de bovinos, suínos, aves ou peixes, é alto em todo o território mundial, em comparação à última década, devido à recuperação dos impactos da pandemia global da Covid-19 ([ANUALPEC, 2025](#); Food and Agricultural Policy Research Institute - [FAPRI, 2025](#)). Em 2020, o Brasil se destacou como o maior exportador de carne bovina do mundo, com 2,2 milhões de toneladas, representando 14,4% do mercado internacional. Na sequência, ficaram Austrália, Estados Unidos e Índia ([ANUALPEC, 2025](#); [FAPRI, 2025](#)).

Tabela 1. Dados de venda de carne bovina, por país exportador, em milhões de toneladas em equivalente carcaça, em 2018 e a previsão para 2019 e 2020. **Fonte:** Dados do USDA (adaptado por Farm news).

Países	Ano		
	2018	2019	2020
Brasil	2,08	2,25	2,60
Índia	1,55	1,60	1,70
Estados Unidos	1,43	1,41	1,49
Austrália	1,66	1,65	1,44
Argentina	0,50	0,70	0,77
Nova Zelândia	0,63	0,65	0,65
Canadá	0,50	0,57	0,59
Outros	2,21	2,19	2,26
Total	10,56	11,02	11,50

Aproximadamente 90% da produção de carne no Brasil é realizada em sistema de manejo extensivo, ou seja, em pastagens, o que favorece produtos de menor custo ([Casagrande et al., 2023](#); [Ferraz & Felício, 2010](#); [Greenwood, 2021](#)). Entretanto, para a obtenção de animais precoces, com boa cobertura muscular e padronização de carcaça, essa fase da engorda ocorre em sistemas semi-intensivo ou intensivo.

Tabela 2. Dados da produção de carne bovina no mundo e principais países produtores, em milhões de toneladas em equivalente carcaça, entre 2020 e a expectativa para 2024, com expectativa de redução na produção em 2025, em comparação ao ano anterior. **Fonte:** Dados do USDA (adaptado por Sistema FAEB)

Países	Ano					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Estados Unidos	12,39	12,73	12,89	12,29	12,30	11,81
Brasil	9,98	9,75	10,35	10,95	11,85	11,75
China	6,72	6,98	7,18	7,53	7,80	7,78
União Europeia	6,90	6,88	6,72	6,46	6,60	6,50
Índia	3,76	4,20	4,35	4,47	4,57	4,64
Argentina	3,17	3,00	3,14	3,28	3,10	3,18
Austrália	2,12	1,90	1,88	2,22	2,56	2,62
Outros	12,58	12,90	12,82	12,76	12,61	12,63
Total	57,62	58,35	59,33	59,95	61,38	60,90

Embora o Brasil seja o maior exportador de carne bovina do mundo, ele é o segundo em quantidade de carne produzida, ficando atrás apenas dos Estados Unidos ([Greenwood, 2021](#)). A melhoria na produção ocorreu devido às tecnologias em constante evolução, que se tornam cada vez mais acessíveis às diferentes categorias de produtores, como o melhoramento genético, a saúde animal, e as modificações nos sistemas de manejo ([Del Campo et al., 2025](#); [Lozano et al., 2021](#)).

Dentro da bovinocultura de corte, a sustentabilidade, na dimensão ecológica, vem ganhando destaque e está diretamente ligada à redução de resíduos líquidos e sólidos, ao consumo consciente de água e energia, à utilização racional dos materiais dentro do sistema de produção, aos investimentos na biodiversidade, aos programas de reciclagem, à redução de emissão de gases de efeito estufa, todos objetivando a preservação do meio ambiente ([Abitante et al., 2024](#); [Del Campo et al., 2025](#); [Lozano et al., 2021](#); [Morais et al., 2023](#); [Pasquini Neto et al., 2025](#); [Smith et al., 2024](#)).

A produção pecuária sustentável está diretamente relacionada ao abate dos animais de forma responsável, com o foco na redução de impactos ambientais e no bem-estar animal ([Freire & Cavichioli, 2022](#); [Macedo, 2009](#); [Moraes et al., 2020](#); [Santos et al., 2011](#)). O uso de tecnologias no manejo, alimentação e saúde do rebanho contribui para a produção de corte mais eficiente, diminuindo os desperdícios e melhorando a qualidade da carne ([Ferrinho et al., 2019](#); [Prado, 2010](#); [Scollan et al., 2017](#); [Teixeira & Rodrigues, 2019](#)).

A legislação brasileira exige que o manejo e o abate dos animais sejam realizados de maneira que minimize o sofrimento ([Garcia et al., 2019](#)). O descumprimento pode resultar em sanções legais e perda de certificações de qualidade ([Philippe et al., 2020](#)). As fiscalizações para realizar exportação seguem exigências do mercado internacional, rigorosas referente às condições sanitárias de criação do rebanho nacional. O bem-estar é o estado de um indivíduo em relação às suas tentativas de se adaptar ao ambiente em que vive ([Azevedo et al., 2020](#); [Broom, 2016](#); [Franco et al., 2018](#); [Pinheiro & Brito, 2009](#)).

A identificação do sofrimento em animais e a percepção deles como seres capazes de sentir têm aumentado a relevância do bem-estar dos bovinos, afetando não apenas o valor intrínseco dos seres, mas também o valor econômico dos produtos que deles provêm. Apesar de existirem normas de bem-estar animal, a maioria delas é formulada por entidades não governamentais, em vez de legislações governamentais ([Autran et al., 2017](#); [Mellor et al., 2020](#); [Mota-Rojas et al., 2022](#)). Essas normas têm o objetivo de garantir práticas mais adequadas em manejo, alimentação e abate, resultando em um aumento na qualidade dos produtos e satisfazendo a demanda crescente dos consumidores por produtos éticos e sustentáveis. No Brasil, ainda existe uma limitação de consumo de alimentos com selo de bem-estar animal ([Mota & Marçal, 2019](#)). De acordo com uma pesquisa de percepção do consumidor publicada pela World Animal Protection, organização não governamental de direitos animais, 73% dos entrevistados acreditam que alimentos com selo de bem-estar animal são mais caros, mas na prática, o custo quase não se altera. Muitas das boas práticas de bem-estar, não aumentam os custos de produção, ou os elevam de modo irrisório. Metade dos consumidores assumiram ler nas embalagens os rótulos de produto de origem animal antes da compra, mas somente 28% dizem já ter visto produtos com esses selos de bem-estar aqui no Brasil ([CHB, 2025](#)).

Esse tipo de certificação já é uma realidade e é uma tendência de consumo no momento da compra identificada pelo [Brasil Food Trends \(2020\)](#). Em países mais desenvolvidos, como Alemanha e Dinamarca, o bem-estar animal passou a ser parte obrigatória dos acordos comerciais. Podemos sugerir para que o Brasil avance dessa forma, será necessário apoio governamental, focando na sustentabilidade, reduzindo impacto ambiental ([Barcellos et al., 2008](#); [Broom, 2021](#); [Buller et al., 2018](#); [Casagrande et al., 2023](#); [Malafaia et al., 2021](#); [Silva Junior & Luvizotto, 2013](#)).

A importância do bem-estar animal na fase de cria, recria e terminação

O bem-estar animal é crucial em todas as fases da produção bovina de corte, desde a cria, passando pela recria, até a terminação ([Figura 1](#)) ([Braga et al., 2018](#); [Ferracini et al., 2022a, 2022b](#)). Cada uma dessas fases apresenta desafios específicos e exige práticas adequadas na realização das atividades diárias ([Carvalho & Zen, 2017](#); [Lima et al., 2015](#); [Pereira & Madella-Oliveira, 2020](#); [Prado, 2000](#); [Prado & Souza, 2009](#)).

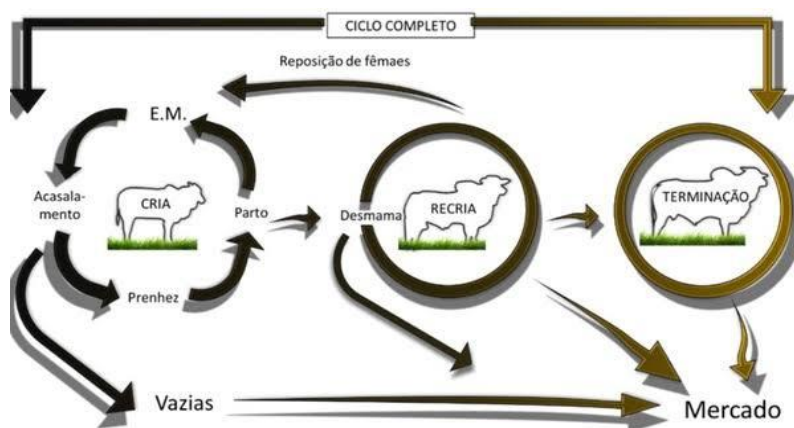


Figura 1. Fluxograma do ciclo completo da produção de bovinos de corte. Fonte: [Batistelli et al., \(2022\)](#).

Na fase de cria, os cuidados começam desde o nascimento dos bezerros. Alguns pontos importantes incluem. Garantir que as vacas recebam assistência adequada durante o parto para reduzir o estresse e evitar complicações; assegurar que os bezerros recebam colostro de boa qualidade nas primeiras horas de vida, essencial para o desenvolvimento do sistema imunológico e manter os bezerros em ambientes limpos e secos para prevenir doenças e promover o bem-estar.

Na recia, os bezerros são desmamados e passam por um período de crescimento até atingirem uma idade e peso adequados para a terminação ([Lima et al., 2017](#)). Aspectos importantes nesta fase incluem fornecer uma dieta equilibrada que atenda às necessidades nutricionais dos animais para promover um crescimento saudável, garantir que os animais tenham espaço suficiente para se movimentar livremente, o que é fundamental para o seu desenvolvimento físico e aplicar práticas de manejo que minimizem infecção e estresse, como desmame gradual ([NRC, 2016](#); [Valadares Filho et al., 2016](#)).

Na fase de terminação, o objetivo é preparar os animais para o abate, maximizando o ganho de peso e a qualidade da carne. Aspectos críticos para o bem-estar nesta fase incluem: manter um ambiente confortável com controle de temperatura, ventilação adequada e proteção contra intempéries. A criação de um ambiente que minimize o desconforto físico e térmico, como a disponibilidade de sombra e ventilação adequada, é crucial para assegurar o bem-estar dos animais na fase pré-abate ([Oliveira et al., 2022](#); [Rodrigues & Guimarães, 2023](#)).

Oferecer uma dieta que maximize o ganho de peso de forma saudável, evitando distúrbios metabólicos. Garantir que devam ser transportados exclusivamente se estiverem em boas condições físicas. Caso um animal esteja machucado ou sem condições de se mover, ele deve ser abatido de forma humanitária imediatamente. Além disso, não se deve forçar os animais a caminhar além de sua capacidade natural, buscando evitar quedas ou escorregões, os veículos precisam estar em bom estado de conservação e com a densidade adequada para garantir o conforto dos animais ([Amaral et al., 2019](#); [Mendonça & Caetano, 2017](#)).

O bem-estar animal no manejo pré-abate tem uma influência significativa em diversos aspectos da produção animal e na qualidade final da carne. O estresse animal antes do abate pode afetar diretamente a qualidade da carne, visto que animais estressados produzem carne com pH mais baixo, o que pode resultar em uma carne mais escura, firme e com menor capacidade de retenção de água (*drip loss*). Isso impacta negativamente na textura, suculência e sabor da carne ([Muchenje et al., 2009](#); [Terlouw et al., 2008](#); [Zimerman et al., 2011](#)).

O manejo dos bovinos de forma calma, sem gritos, movimentos bruscos e com conhecimento do comportamento da espécie ajuda na redução do estresse antes do abate, ajuda a minimizar riscos como: animais suscetíveis a doenças e infecções; evita quedas, dor, lesões, contusões e perdas significativas. Além de produção mais eficiente e rentável para os produtores, também evitar multas e penalidades, manter a licença para operar.

O transporte dos bovinos pode ser considerado uma das etapas mais estressantes do pré-abate, principalmente se os animais forem expostos a longos períodos de viagem ou condições inadequadas de transporte, resultando em impactos negativos sobre o bem-estar e a qualidade da carne ([Ferreira et al., 2011](#); [Madella-Oliveira & Quirino, 2017](#); [Mota & Marçal, 2019](#)).

O Brasil possui regulamentações específicas para o transporte de animais, como a Instrução Normativa nº 30/2003, que estabelece condições mínimas de bem-estar no transporte de animais vivos, essas normas incluem a quantidade de animais por veículo, duração do transporte, intervalos de descanso e acesso à água e alimentação.

A perda pode ser quantitativa (devido à remoção de contusões) ou qualitativa (por causa do alto pH e da coloração escura da carne), o último aumentando a probabilidade de microrganismos patogênicos e deterioradores estarem presentes na carne devido ao estresse. As contusões e o estresse causados durante a viagem são as principais causas, que podem resultar em perdas de peso ou morte do animal ([Grandin & Johnson, 2010](#); [Gregory & Grandin, 2007](#)). Estima-se que cerca de 20% das carcaças de bovinos abatidos apresentem contusões devido a práticas inadequadas de manejo durante o transporte, o que afeta tanto o bem-estar animal quanto o valor comercial da carne ([Anezi Júnior & Carvalho, 2021](#); [Garcia et al., 2019](#)).

A temperatura dos animais aumentará durante o transporte, juntamente com o deslocamento e maiores concentrações por área podem resultar em perdas financeiras ([Andrade et al., 2008](#)). Portanto, é fundamental levar em consideração a ventilação no compartimento de carga quando se trata do transporte de animais ([Gomide et al., 2009, 2013](#); [Ramos & Gomide, 2007](#)).

O bem-estar animal no manejo pré-abate não só afeta diretamente a qualidade e segurança da carne, mas também tem implicações éticas, legais e econômicas. Investir em práticas que promovem o bem-estar animal é uma obrigação ética e uma estratégia inteligente para garantir um produto final de alta qualidade e atender às expectativas cada vez maiores dos consumidores em relação ao tratamento dos animais na produção de alimentos ([Moreira et al., 2017](#); [Moreira et al., 2017b](#)).

As regulamentações internacionais e nacionais sobre o bem-estar animal no pré-abate, como as diretrizes da Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), impõem obrigações legais aos produtores e frigoríficos, com impacto direto na conformidade com os mercados globais ([Bridi & Constantino, 2009](#); [Garcia et al., 2019](#); [Geraldo et al., 2018](#); [Gomide et al., 2009](#); [Mendonça et al., 2023](#)). No Brasil, a Instrução Normativa nº 3, de 17 de janeiro de 2000, estabelece normas específicas para o transporte, desembarque e abate de animais, alinhando-se às práticas internacionais de bem-estar animal.

Manejo racional nas fazendas

O treinamento contínuo dos trabalhadores rurais em boas práticas de bem-estar animal é crucial para garantir que os manejos diários sejam realizados de forma adequada, minimizando o estresse e prevenindo lesões nos animais. Garantindo saúde, produtividade e qualidade de vida para os animais ([Paranhos da Costa & Ceballos, 2021](#); [Paranhos da Costa, 2000](#)). A capacitação envolve tanto os gestores quanto os funcionários que lidam diretamente com os animais, englobando os vaqueiros, operadores de maquinário e trabalhadores da cadeia produtiva, a fim de aumentar a eficiência e segurança das operações diárias, reduzindo o risco de acidentes e perdas econômicas ([Andrade, 1999](#); [Batistelli et al., 2022](#); [Oliveira et al., 2006](#)).

O treinamento em fazendas de produção pecuária pode abranger várias áreas importantes, incluindo o ensino de práticas adequadas de manejo das pastagens, para evitar sobrepastejo e garantir que os animais tenham sempre acesso a alimento de qualidade, capacitação sobre a importância de práticas humanitárias no carregamento e transporte de animais, garantindo condições adequadas e reduzindo o estresse.

Na fase de embarque, a utilização do manejo racional é muito importante, uma vez que esse é um local totalmente novo para os animais ([Andrade et al., 2008](#)). Lembrando que o odor presente na carroceria do caminhão de transporte pode dificultar o embarque do rebanho. Como identificar sinais de doenças e lesões e quando é necessário isolar ou tratar os animais, ensinar sobre os comportamentos naturais de cada espécie, para que os manejos respeitem suas necessidades de socialização, alimentação e descanso ([Marques et al., 2005](#); [Mota & Marçal, 2019](#)). Técnicas como o uso de guias visuais, movimentação calma e a eliminação de ruídos altos são ensinadas para minimizar o medo e a ansiedade dos animais durante o manejo ([Moraes et al., 2007](#); [Oliveira et al., 2006](#); [Van Cleef et al., 2009](#)).

O manejo racional visa trabalhar com o conhecimento e a percepção do comportamento natural dos bovinos, como principal foco do treinamento nas fazendas, uma vez que reduz consideravelmente a liberação de hormônios do estresse e melhora a produtividade de bovinos ([Costa & Silva, 2011](#); [Ferreira, 2012](#); [Oliveira et al., 2006](#); [Van Cleef et al., 2009](#)). Esse tipo de manejo foi desenvolvido pensando nas cinco liberdades de bem-estar dos animais, e auxilia na integridade física e, sem dúvida, mental, tanto de humanos quanto não humanos.

Quando os animais são submetidos a manejos aversivos, o estresse causado a eles culminará em baixo ganho de peso, animais mais reativos à presença de humanos, aumento de doenças infecciosas e parasitárias e aumento de hematomas, o que causará prejuízos aos produtores. O principal benefício da utilização do manejo racional nas propriedades de bovinos de corte é a diminuição de acidentes tanto com os animais quanto com os colaboradores. Animais em homeostase conseguem aproveitar melhor os alimentos, descansar e conviver harmoniosamente com os demais indivíduos do rebanho.

Conclusão

Os estudos e avanços em pesquisas sobre bem-estar animal vêm aumentando nas últimas décadas, acompanhados dos princípios estabelecidos pelos “cinco domínios do bem-estar animal”, que servem como parâmetros fundamentais. No contexto da produção animal, destaca-se a importância de reduzir o estresse, especialmente nas fases de pré-abate. Já se encontra amplamente comprovado que práticas inadequadas de transporte, manejo incorreto e procedimentos de abate mal conduzidos elevam significativamente os níveis de estresse nos animais, o que pode resultar em alterações no pH e comprometer a qualidade da carne. Além disso, essas falhas podem causar contusões e perdas durante o processo, refletindo diretamente em prejuízos econômicos ao setor produtivo.

Referências bibliográficas

- Abitante, G., Leme, P. R., Carlis, M. S. P., Ramírez-Zamudio, G. D., Gomes, B. I. P., Andrade, L. B., Goulart, R. S., Pugliesi, G., Saran Netto, A., Dahlen, C. R., & Silva, S. L. (2024). Effects of early weaning on performance and carcass quality of Nellore young bulls. *Animals*, 14(5), 1–13. <https://doi.org/10.3390/ani14050779>.
- Amaral, J. B., Tremori, T. M., D'alencar, A. S., & Trevisan, G. (2019). Abate humanitário e insensibilização em bovinos na perspectiva da medicina veterinária legal: Revisão. *PUBVET*, 13(3), 1–14.
- Andrade, E. N., Silva, R. A. M. S., Roça, R. O., Silva, L. A. C., Gonçalves, H. C., & Pinheiro, R. S. B. (2008). Ocorrência de lesões em carcaças de bovinos de corte no Pantanal em função do transporte. *Ciência Rural*, 38(7), 1991–1996.
- Andrade, V. J. (1999). Manejo reprodutivo de fêmeas bovinas de corte. *Simpósio de Produção de Gado de Corte*, 1, 85–135.
- Anezi Júnior, P. A., & Carvalho, P. A. (2021). Ocorrência, classificação e quantificação de contusões em carcaças de bovinos abatidos em Frigorífico no RS. *PUBVET*, 15(1), 1–8. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n01a724.1-8>.
- ANUALPEC. (2025). *Anuário da Pecuária Brasileira* (20th ed., Vol. 1). Instituto FNP.
- Autran, A., Alencar, R., & Viana, R. B. (2017). Cinco liberdades. *PETVet Radar*, 1(3), 1–2.
- Azevedo, H. H. F., Pacheco, A., Pires, A. P., Mendonça Neto, J. S. N., Pena, D. A. G., Galvão, A. T., Ferrari, E. D. M., Almeida, B. V. B. F., Batista, T. V. L. O., Araújo, C. F., & Batista, W. L. O. (2020). Bem-estar e suas perspectivas na produção animal. *PUBVET*, 14(1), 1–5. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n1a481.1-5>.
- Barcellos, A. O., Ramos, A. K. B., Vilela, L., Junior, M., & Bueno, G. (2008). Sustentabilidade da produção animal baseada em pastagens consorciadas e no emprego de leguminosas exclusivas, na forma de banco de proteína, nos trópicos brasileiros. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 37(Supl.), 51–67.
- Batistelli, I. J. C., Batistelli, J. C. O. R., Bess, B. L., Menezes, F. L., Moraes, K. A. K., & Moraes, E. H. B. K. (2022). Recria intensiva em confinamento como estratégia de manejo em bovinos de corte: Revisão de literatura. *Research, Society and Development*, 11(2). <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i2.25179>.
- Bispo, L. C. D., Almeida, E. C., Santos, D. F. J., Lopes, K. L. A. M., Silva, V. A. L., Dias, F. J. S., Lopes, K. L. A. M., & Valente, A. L. S. (2016). Bem-estar e manejo pré-abate de suínos: Revisão. *PUBVET*, 10(11), 804–815. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v10n11.804-815>.
- Braga, J. S., Macitelli, F., Lima, V. A., & Diesel, T. (2018). O modelo dos “Cinco Domínios” do bem-estar animal aplicado em sistemas intensivos de produção de bovinos, suínos e aves. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 19(2), 204–226. <https://doi.org/10.34019/2596-3325.2018.v19.24771>.
- Brasil Food Trends (2020). *As cinco liberdades: os pilares do bem-estar animal*.
- Bridi, A. M., & Constantino, C. (2009). Qualidade e avaliação de carcaças e carnes bovinas. *Anais Do Congresso Paranaense Dos Estudantes de Zootecnia*, c.
- Broom, D. M. (2016). Considering animals’ feelings: Précis of Sentience and animal welfare. *Animal Sentience*, 1(5), 1–11.

- Broom, D. M. (2021). A method for assessing sustainability, with beef production as an example. *Biological Reviews*, 96(5). <https://doi.org/10.1111/brv.12726>.
- Buller, H., Blokhuis, H., Jensen, P., & Keeling, L. (2018). Towards farm animal welfare and sustainability. *Animals*, 8(6), 81. <https://doi.org/10.3390/ani8060081>.
- Carmo, I. B., Oliveira, P. L., Oliveira, Y. S., & Montalván, Z. C. R. (2017). Bem-estar em suínos: manejo no pré-abate - Revisão. *PUBVET*, 11(10), 966–969. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v11n10.966-969>.
- Carvalho, T. B., & Zen, S. (2017). A cadeia de Pecuária de Corte no Brasil: evolução e tendências. *Revista IPecege*, 3(1), 85–99. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22167/r.ipecege.2017.1.85>.
- Casagrande, Y. G., Wiśniewska-Paluszak, J., Paluszak, G., Mores, G. V., Moro, L. D., Malafaia, G. C., Azevedo, D. B., & Zhang, D. (2023). Emergent research themes on sustainability in the beef cattle industry in Brazil: An integrative literature review. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 15, Issue 5, pp. 1–25). <https://doi.org/10.3390/su15054670>.
- CHB. (2025). *Certified Humane Brasil*.
- Costa, M. J. R., & Silva, L. C. M. (2011). *Práticas de manejo-bezerros leiteiros* (FUNEP, Ed.). Jaboticabal: Funep.
- Del Campo, M., Montossi, F., Lima, J. M. S., & Brito, G. (2025). Future cattle production: Animal welfare as a critical component of sustainability and beef quality, a South American perspective. *Meat Science*, 219, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2024.109672>.
- Ekiz, B., Ergul Ekiz, E., Kocak, O., Yalcintan, H., & Yilmaz, A. (2012). Effect of pre-slaughter management regarding transportation and time in lairage on certain stress parameters, carcass and meat quality characteristics in Kivircik lambs. *Meat Science*, 90(4), 967–976. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.meatsci.2011.11.042>
- Ferracini, J. G., Ligoski, B., & Prado, I. N. (2022a). Bem-estar de bovinos em sistema de pastagem. *PUBVET*, 16(Sup. 1), 1–5. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16nsup1.a1307.1-5>.
- Ferracini, J. G., Ligoski, B., & Prado, I. N. (2022b). Bem-estar de bovinos terminados em confinamento: O que deve ser considerado? *PUBVET*, 16(Sup. 1), 1–6. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16nsup1.a1306.1-6>.
- Ferraz, J. B. S., & Felício, P. E. (2010). Production systems - An example from Brazil. In *Meat Science* (Vol. 84, Issue 2, pp. 238–243). <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2009.06.006>.
- Ferreira, A. M. (2012). *Manejo reprodutivo de bovinos leiteiros: Práticas corretas e incorretas, casos reais, perguntas e respostas* (Vol. 1). Editar Editora.
- Ferreira, F. P., Jorge, P. S., Pardo, R. B., & Jorge, L. F. C. (2011). Bem-estar animal e sua influência sobre a qualidade da carne suína. *Higiene Alimentar*, 25(192/193).
- Ferrinho, A. M., Peripolli, E., Banchemo, G., Pereira, A. S. C., Brito, G., La Manna, A., Fernandez, E., Montossi, F., Kluska, S., Mueller, L. F., Berchielli, T. T., & Baldi, F. (2019). Effect of growth path on carcass and meat-quality traits of Hereford steers finished on pasture or in feedlot. *Animal Production Science*, 60(2). <https://doi.org/10.1071/AN18075>.
- Food and Agricultural Policy Research Institute - FAPRI. (2025). *Food and Agricultural Policy Research Institute* (I. S. U. and U. of Missouri-Columbia, Ed.). Food and Agricultural Policy Research Institute; Iowa State University and University of Missouri-Columbia.
- Franco, B. M. R., Sans, E. C. O., Schnaider, M. A., Soriano, V. S., & Molento, C. F. M. (2018). Atitude de consumidores brasileiros sobre o bem-estar animal. *Revista Acadêmica Ciência Animal*, 16, 1–11. <https://doi.org/10.7213/1981-4178.2018.161001>.
- Freire, D. N., & Cavichioli, F. A. (2022). Integração lavoura pecuárias floresta (ILPF). *Revista Interface Tecnológica*, 19(2). <https://doi.org/10.31510/infa.v19i2.1482>
- Garcia, J. A. B., Vaz, R. Z., Vaz, F. N., Restle, J., & Mendonça, F. S. (2019). Fatores pré-abate associados as contusões severas em diferentes cortes comerciais primários de carcaças bovinas. *Revista Ciência Agronômica*, 50, 681–690. <https://doi.org/10.5935/1806-6690.20190080>.

- Geraldo, A. T., Quirino, C. R., Henry, F. C., Costa, R. L. D., & Beltram, R. T. (2018). Técnicas de vídeo imagem para avaliação de carcaça: Revisão. *PUBVET*, 12(2), 1–13. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v12n2a24.1-13>.
- Gomide, L. A. M., Ramos, E. M., & Fontes, P. R. (2009). *Tecnologia de abate e tipificação de carcaças*. Viçosa: Editora UFV, 370 p. Editora UFV.
- Gomide, L. A. M., Ramos, E. N., & Fontes, P. R. (2013). *Ciência e qualidade da carne: Fundamentos* (Vol. 1). Universidade Federal de Viçosa.
- Grandin, T., & Johnson, C. (2010). O bem-estar dos animais: proposta de uma vida melhor para todos os bichos. *Rio de Janeiro*, Roca, Brasil.
- Greenwood, P. L. (2021). Review: An overview of beef production from pasture and feedlot globally, as demand for beef and the need for sustainable practices increase. *Animal*, 15, 100295. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2021.100295>.
- Gregory, N. G., & Grandin, T. (2007). Animal welfare and the meat market. In N. G. Gregory (Ed.), *Animal welfare and meat science*. CABI.
- Lima, A. F., Rodrigues, A. P. O., Lima, L. K. F., Maciel, P. O., Rezende, F. P., De Freitas, L. E. L., Tavares-Dias, M., & Bezerra, T. A. (2017). Alevinagem, recria e engorda de pirarucu. In *Embrapa* (pp. 1–152). Brasília, DF: Embrapa, 2017.
- Lima, R., Gomes, J., Silva, E., Miranda, T., Aquino, R., & Silva, A. (2015). Desempenho de novilhos de origem leiteira na pecuária de corte em diferentes sistemas de criação: Revisão. *PUBVET*, 9(4), 182–188. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v9n4.182-188>
- Lozano, M. S. R., Ngapo, T. M., & Huerta-Leidenz, N. (2021). Tropical beef: Is there an axiomatic basis to define the concept? *Foods*, 10(5), 1–28. <https://doi.org/10.3390/foods10051025>.
- Macedo, M. C. M. (2009). Integração lavoura e pecuária: o estado da arte e inovações tecnológicas. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 38(1), 133–146.
- Madella-Oliveira, A. F., & Quirino, C. R. (2017). Manejo pré-abate, bem-estar e suas relações com a qualidade da carne ovina: Revisão. *PUBVET*, 11(6), 554–560. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v6n11.554-560>
- Malafaia, G. C., Mores, G. V., Casagrande, Y. G., Barcellos, J. O. J., & Costa, F. P. (2021). The Brazilian beef cattle supply chain in the next decades. *Livestock Science*, 253, 104704. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2021.104704>.
- Marques, J. A., Maggioni, D., Abrahão, J. J. S., Guilherme, E., Bezerra, G. A., & Lugão, S. M. B. (2005). Comportamento de touros jovens em confinamento alojados isoladamente ou em grupo. *Archivos Latino Americano de Produccion Animal*, 13(3), 97–102.
- Mellor, D. J., Beausoleil, N. J., Littlewood, K. E., McLean, A. N., McGreevy, P. D., Jones, B., & Wilkins, C. (2020). The 2020 five domains model: Including human–animal interactions in assessments of animal welfare. *Animals*, 10(10), 1870. <https://doi.org/10.3390/ani10101870>.
- Melo, A. F., Moreira, J. M., Ataídes, D. S., Guimarães, R. A. M., Loiola, J. L., & Oliveira, R. Q. de. (2016). Fatores que influenciam na qualidade da carne bovina: Revisão. *PUBVET*, 10(10), 785–794. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v10n10.785-794>.
- Mendonça, C. K. D., Raymundo, A. S., Massafra, D. A., Siqueira, L. J. R., & Mendonça, E. K. (2023). Avaliação das principais causas de condenação total de carcaças bovinas. *Revista Científica@Universitas*, 10(1). <https://doi.org/10.29327/2276101.10.1-14>.
- Mendonça, P. S. M., & Caetano, G. A. O. O. (2017). Abate de Bovinos: Considerações sobre o abate humanitário e jugulação cruenta. *PUBVET*, 11(12), 1196–1209. <https://doi.org/10.22256/pubvet.v11n12.1196-1209>.
- Moraes, E. R., Ishihara, J. H., & Sales, D. E. (2020). Efeito do bem-estar e conforto térmico na produção pecuária: uma revisão bibliográfica. *Research, Society and Development*, 9(9), e921997913–e921997913. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7913>.
- Moraes, J. C. F., Jaume, C. M., & Souza, C. J. H. (2007). Manejo reprodutivo da vaca de corte. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, 31(2), 160–166.

- Morais, H. B., Chardulo, L. A. L., Baldassini, W. A., Lippi, I. C. C., Orsi, G. B., & Ruviaro, C. F. (2023). Environmental impacts of high-quality brazilian beef production: A comparative life cycle assessment of premium and super-premium beef. *Animals*, 13(22), 1–12. <https://doi.org/10.3390/ani13223578>.
- Moreira, S. M., Mendonça, F. S., Costa, P. T., Conto, L., Corrêa, G. F., Schwengber, E. B., Vaz, R. Z., & Silveira, I. D. B. (2017). Carne bovina: Percepções do consumidor frente ao bem-estar animal– Revisão de literatura. *Revista Electrónica de Veterinaria*, 18(5), 1–17.
- Moreira, S. M., Silveira, I. D. B., Conto, L., Ribeiro, L. A., & Kuhl, F. N. (2017). Perfil do consumidor de carne bovina e seu conhecimento do bem-estar animal na cidade de Pelotas – RS. *Revista Científica Rural*, 19(1), 51–59.
- Mota, R. G., & Marçal, W. S. (2019). Comportamento e bem-estar animal de bovinos confinados: alternativas para uma produção eficiente, rentável e de qualidade: revisão bibliográfica. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*, 13(1), 125–141.
- Mota-Rojas, D., Ghezzi, M. D., Domínguez-Oliva, A., Vega, L. T., Boscato-Funes, L., Torres-Bernal, F., & Mora-Medina, P. (2022). Circus animal welfare: Analysis through a five-domain approach. *Journal of Animal Behaviour and Biometeorology*, 10(3). <https://doi.org/10.31893/jabb.22021>.
- Muchenje, V., Dzama, K., Chimonyo, M., Strydom, P. E., & Raats, J. G. (2009). Relationship between pre-slaughter stress responsiveness and beef quality in three cattle breeds. *Meat Science*, 81(4), 653–657. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.meatsci.2008.11.004>.
- NRC. (2016). *Nutrient Requirements of Beef Cattle, 8th Revised Edition*. National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/19014>
- Oliveira, A. A., Gullo, A. S. A., Monteiro, G. C., Feitoza, M. G. B., Soromincki, L. V., & Figueiredo, G. L. (2025). Tipos de abates religiosos e o bem-estar animal. *PUBVET*, 19(01), e1714. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v19n01e1714>.
- Oliveira, C. B., Bortoli, E. de C., & Barcellos, J. O. J. (2008). Diferenciação por qualidade da carne bovina: a ótica do bem-estar animal. *Ciência Rural*, 38(7), 2092–2096.
- Oliveira, R. L., Barbosa, M. A. A. F., Ladeira, M. M., Silva, M. M. P., Ziviani, A. C., & Bagaldo, A. R. (2006). Nutrição e manejo de bovinos de corte na fase de cria. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, 7(1).
- Oliveira, V. J., Navasquez, L. M. L., Gomes, W. R. V., & Pereira, D. A. (2022). Bem-estar animal no contexto da cadeia produtiva de alimentos. *PUBVET*, 16(Sup. 1), 1–6. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16Sup1.a1319.1-6>.
- Pancheri, I., & Campos, R. A. C. (2020). Abate Halal e Kosher e bem-estar animal. *Unisul de Fato e de Direito: Revista Jurídica da Universidade do Sul de Santa Catarina*, 10(20), 59. <https://doi.org/10.19177/ufd.v10e20202059-71>.
- Paranhos da Costa, M., & Ceballos, M. C. (2021). Economic and social benefits related to the promotion of dairy and beef cattle welfare. *Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín*, 74(1), S17–S24.
- Paranhos da Costa, M. J. R. (2000). Ambiência na produção de bovinos de corte a pasto. *Anais de Etologia*, 18, 26–42.
- Paranhos da Costa, M. J. R., Huertas, S. M., Gallo, C., & Dalla Costa, O. A. (2012). Strategies to promote farm animal welfare in Latin America and their effects on carcass and meat quality traits. *Meat Science*, 92(3), 221–226. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.meatsci.2012.03.005>
- Pasquini Neto, R., Furtado, A. J., Silva, G. V., Lobo, A. A. G., Abdalla Filho, A. L., Perna Junior, F., Berndt, A., Medeiros, S. R., Pedroso, A. F., Oliveira, P. P. A., & Rodrigues, P. H. M. (2025). Performance and feed intake of Nellore steers in extensive, intensive, and integrated pasture-based beef cattle production systems. *Livestock Science*, 294, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2025.105667>.
- Pereira, L. C. A., & Madella-Oliveira, A. F. (2020). Bem-estar de bezerros durante o aleitamento e a desmama em diferentes sistemas de criação: Revisão. *PUBVET*, 14(8), 1–11. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n8a628.1-11>.

- Peters, M. D. P., Silveira, I. D. B., Machado Filho, L. C. P., Machado, A. A., & Pereira, L. M. R. (2010). Manejo aversivo em bovinos leiteiros e efeitos no bem-estar, comportamento e aspectos produtivos. *Archivos de Zootecnia*, 59(227), 4330–4442. <https://doi.org/10.4321/s0004-05922010000300011>.
- Philippe, M. G., Clementino, F. M. M., Gadotti, G. A., Puel, A. C., Martins, C. E. N., Moreira, F., Oliveira Júnior, J. M., & Peripolli, V. (2020). Características da carcaça e da carne de bovinos de corte certificados. *Brazilian Journal of Development*, 6(7), 52942–52951. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-805>.
- Pinheiro, A. A., & Brito, F. I. (2009). Bem-estar e produção animal. In *Embrapa Caprinos e Ovinos* (Vol. 1, Issue 1). EMBRAPA.
- Prado, I. N. (2000). *Comercialização e estratégias competitivas na cadeia de carnes do Brasil* (1a ed.). Eduem - Editora da Universidade Estadual de Maringá.
- Prado, I. N. (2010). *Produção de bovinos de corte e qualidade da carne* (Vol. 1, Issue 1). Eduem.
- Prado, I. N., & Souza, J. P. (2009). *Cadeias produtivas: Estudo sobre a competitividade e coordenação* (Vol. 1). Eduem.
- Ramos, E. M., & Gomide, L. A. M. (2007). *Avaliação da qualidade de carnes: Fundamento e metodologias*. Universidade Federal de Viçosa.
- Rodrigues, J. H. G. S., & Guimarães, S. E. (2023). O bem-estar animal sob a ótica de trabalho de uma Organização de Proteção Animal. *PUBVET*, 17(4), e1372. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n04e1372>.
- Santos, P. M., Voltolini, T. V., Cavalcante, A. C. R., Pezzopane, J. R. M., Moura, M. S. B., Silva, T. G. F., & Bettiol, G. M. (2011). Mudanças climáticas globais e a pecuária: cenários futuros para o Semiárido brasileiro. *Revista Brasileira de Geografia Física*, 4(6), 1176–1196.
- Scollan, N. D., Price, E. M., Morgan, S. A., Huws, S. A., & Shingfield, K. J. (2017). Can we improve the nutritional quality of meat? *Proceedings of the Nutrition Society*, 76(4), 603–618.
- Silva, D. F., Macêdo, A. J. S., Fonsêca, V. F. C., & Saraiva, E. P. (2019). Bem-estar na bovinocultura leiteira: Revisão. *PUBVET*, 13(1), 1–11. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v13n1a255.1-11>.
- Silva Junior, J. G., & Luvizotto, C. K. (2013). Sustentabilidade do agronegócio: Um panorama sociológico. *Colloquium Humanarum*, 10, 585–593. <https://doi.org/10.5747/ch.2013.v10.nesp.000500>.
- Smith, A. P., Metcalf, A., Meltcalf, E. C., Yung, L., Swinger, B., Cummins, T. M., Chaffin, C. B., Shuver, A., & Slaterry, D. (2024). U. S. beef producer perspectives on “sustainable beef” and implications for sustainability transitions. *Discover Sustainability*, 91(5). <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00253-y>.
- Sousa, S. L. G., Reis, R. C. S., Oliveira, R. V., Ramos, J. P. R., Neves, S. D. O., Andrade, L. L. R., Perez, V. M. C. F., Alves, J. S., Verçosa, L. L. D., & Oliveira, K. R. (2023). Bem-estar animal e os sistemas de produção no século XXI. *PUBVET*, 17(2), 1–9. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n02a1340>.
- Teixeira, A., & Rodrigues, S. (2019). Meat quality, brands and consumer trends. In *More than beef, pork and chicken—The production, processing, and quality traits of other sources of meat for human diet* (pp. 21–29). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-05484-7_2.
- Terlouw, E. M. C., Arnould, C., Auperin, B., Berri, C., Le Bihan-Duval, E., Deiss, V., Lefevre, F., Lensink, B. J., & Mounier, L. (2008). Pre-slaughter conditions, animal stress and welfare: current status and possible future research. *Animal*, 2(10), 1501–1517.
- Valadares Filho, S. C., Costa e Silva, L. F., Gionbelli, M. P., Rotta, P. P., Marcondes, M. I., Chizzotti, M. L., & Prados, L. F. (2016). *Exigências nutricionais de zebuínos puros e cruzado - BR-Corte* (Vol. 1). Universidade Federal de Viçosa. <https://doi.org/10.5935/978-85-8179-111-1.2016b001>.
- Van Cleef, E., Patiño, R., Neiva Júnior, A., Serafim, R., Rego, A., & Gonçalves, J. (2009). Distúrbios metabólicos por manejo alimentar inadequado em ruminantes: novos conceitos. *Revista Colombiana de Ciencia Animal*, 1(2), 319–341. <https://doi.org/10.24188/recia.v1.n2.2009.376>.
- Vianna, L. R., Gonçalves, B. A. L., & Andrade, C. C. (2022). Bem-estar animal e medicinas integrativas. *PUBVET*, 16(Supl. 1), 1–5. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16nsupl.a1301.1-5>.

Zimmerman, M., Grigioni, G., Taddeo, H., & Domingo, E. (2011). Physiological stress responses and meat quality traits of kids subjected to different pre-slaughter stressors. *Small Ruminant Research*, 100(2–3), 137–142. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.smallrumres.2011.06.011>.

Histórico do artigo:

Recebido: 31 de março de 2025

Aprovado: 15 de abril de 2025

Licenciamento: Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.