

BEM-ESTAR ANIMAL EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE BOVINOS

Breno Pizol Silva¹
Vinicius Marteli Coan²
Nicholas Prado Santinon³
Marcos Donizete da Silva⁴

RESUMO: O sistema produtivo de bovinos é crucial para a agropecuária e a economia global, envolvendo práticas de manejo, alimentação, reprodução e saúde para maximizar a eficiência e a qualidade dos produtos de origem animal, tendo isso em vista, essa pesquisa bibliográfica teve como objetivo geral compreender a influência do bem-estar animal na produção de bovinos, destacando sua importância para a produtividade e a qualidade do produto final. Foi realizada uma revisão bibliográfica para identificar e analisar métodos de bem-estar animal e suas implicações, sendo observado que práticas adequadas de manejo, como alimentação balanceada, água limpa e abrigo adequado, são essenciais para a saúde e produtividade dos bovinos. Além disso, a integração de sistemas como a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) proporciona benefícios significativos, melhorando o conforto térmico e a nutrição dos animais. O modelo dos "Cinco Domínios" é destacado como uma ferramenta abrangente para avaliar e melhorar o bem-estar dos bovinos, sendo observado que o bem-estar animal é fundamental não apenas por razões éticas, mas também econômicas, resultando em carne de melhor qualidade e maior eficiência produtiva. A implementação de práticas de bem-estar animal, incluindo manejo adequado durante o transporte e confinamento, manejo nutricional e reprodutivo, e a capacitação contínua dos trabalhadores rurais, é crucial para o sucesso sustentável da produção de bovinos. Assim, a promoção do bem-estar animal deve ser uma prioridade contínua para todos os envolvidos na cadeia produtiva da bovinocultura.

1260

Palavras-chave: Bem-estar animal. Produção de bovinos. Manejo sustentável.

INTRODUÇÃO

O sistema produtivo de animais é uma parte essencial da agropecuária e da economia global. Este sistema envolve várias práticas de manejo, como alimentação, reprodução e saúde, que visam maximizar a eficiência produtiva e a qualidade dos produtos de origem animal. Alves et. al, (2019) destacam que, além dos aspectos econômicos, o bem-estar animal tem ganhado crescente atenção, sendo um fator crítico para o sucesso sustentável dos sistemas produtivos modernos. O foco no bem-estar animal não apenas atende às demandas éticas e regulatórias, mas também melhora a produtividade e a qualidade dos produtos.

¹Discente no curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário N. Sra. do Patrocínio- CEUNSP.

²Discente no curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário N. Sra. do Patrocínio- CEUNSP.

³Discente no curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário N. Sra. do Patrocínio- CEUNSP.

⁴Orientador no curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário N. Sra. do Patrocínio- CEUNSP.

No Brasil, a produção de bovinos é uma atividade econômica significativa, responsável por uma grande parte do Produto Interno Bruto (PIB) agropecuário. Araujo et al. (2012) observaram que a bovinocultura de corte é especialmente importante, devido ao vasto território e às condições climáticas favoráveis do país. O sistema produtivo de bovinos no Brasil inclui tantos sistemas extensivos, baseados em pastagens naturais, quanto sistemas intensivos, que utilizam tecnologias avançadas para melhorar a eficiência e a qualidade da produção. A integração de práticas de bem-estar animal nesses sistemas é vital para atender às crescentes exigências do mercado interno e externo.

Diversos fatores influenciam a qualidade do sistema produtivo de bovinos, incluindo genética, manejo alimentar, saúde e, fundamentalmente, o bem-estar animal. Azevedo et al. (2020) apontam que a qualidade do produto, seja carne ou leite, está diretamente relacionada às condições de vida dos animais. Animais bem cuidados, livres de estresse e doenças, tendem a produzir carne mais saborosa e leite de melhor qualidade. Portanto, investir no bem-estar animal não é apenas uma questão ética, mas também uma estratégia econômica eficiente.

Diante do exposto, pode se considerar que o bem-estar animal é um fator que pode impactar diversos aspectos do sistema produtivo de bovinos. Filho et al. (2002) enfatizam que o estresse pode comprometer o sistema imunológico dos bovinos, aumentando a incidência de doenças e reduzindo o ganho de peso. Assim, a implementação de práticas que promovam o bem-estar animal é essencial para a sustentabilidade e a eficiência do sistema produtivo, sendo que práticas adequadas de manejo, como o fornecimento de alimentação balanceada, água limpa e abrigo adequado, são essenciais para garantir a saúde e a produtividade dos animais.

Assim, essa pesquisa tem como objetivo geral compreender a influência do bem-estar animal no sistema de produção de bovinos. Para alcançar este propósito, os objetivos específicos são: compreender o processo de produção de bovinos, identificar métodos de bem-estar animal e analisar a importância do bem-estar animal, procurando compreender sobre como o bem-estar pode ser integrado de maneira eficaz nos sistemas produtivos de bovinos, destacando os benefícios econômicos, produtivos e éticos dessa abordagem. Assim, a promoção do bem-estar animal deve tornar-se uma prioridade contínua para todos os envolvidos na cadeia produtiva da bovinocultura.

REVISÃO DE LITERATURA

O SISTEMA DE PRODUÇÃO DE BOVINOS NO BRASIL

O sistema de produção de bovinos é uma prática pecuária essencial para a economia e a cultura do Brasil. Envolve uma série de atividades organizadas para a criação, manejo e comercialização de gado, tanto para a produção de carne quanto de leite. Segundo Araújo et al. (2012), a produção de bovinos de corte é particularmente significativa para a agropecuária brasileira, contribuindo significativamente para o PIB do país. Esse sistema se caracteriza pela diversidade de práticas e tecnologias empregadas, que variam de acordo com as condições regionais e os objetivos dos produtores.

O funcionamento do sistema de produção de bovinos envolve várias etapas, desde a escolha das raças mais adequadas até o manejo nutricional e sanitário dos animais. A eficiência desse sistema depende de fatores como a genética dos bovinos, a qualidade das pastagens, o manejo reprodutivo e as práticas de manejo sustentável. Conforme destacam Filho et al. (2002), boas práticas na produção de bovinos de corte incluem cuidados com a alimentação, a saúde animal e a infraestrutura das propriedades, visando aumentar a produtividade e a qualidade do produto final.

Existem diferentes tipos de sistemas de produção de bovinos, que podem ser classificados principalmente em extensivos, semi-intensivos e intensivos. O sistema extensivo é caracterizado pelo uso de grandes áreas de pastagem, onde os animais se alimentam de forma natural. Sversutti e Yada (2019) observaram que este método, comum em regiões como o Pantanal, utiliza poucos insumos externos e depende da vegetação nativa para a alimentação dos bovinos. Já o sistema semi-intensivo combina pastagens naturais com suplementação alimentar, sendo mais utilizado em áreas com maior densidade populacional e infraestrutura agrícola desenvolvida.

O sistema intensivo, por sua vez, é baseado na criação de bovinos em áreas confinadas, onde a alimentação é completamente controlada e fornecida de forma balanceada. Este modelo é frequentemente utilizado em regiões com pouca disponibilidade de pastagens ou onde se busca alta produtividade. Barbero et al. (2021) afirmam que o potencial de produção de bovinos de corte em pastagens tropicais pode ser maximizado com o uso de técnicas intensivas, que incluem a rotação de pastagens e a utilização de forragens melhoradas.

A presença e a importância dos sistemas de produção de bovinos no Brasil são vastas e variadas. O país é um dos maiores produtores e exportadores de carne bovina do mundo, e essa atividade é distribuída por todas as regiões, embora com características distintas. Na região Centro-Oeste, por exemplo, predominam os sistemas extensivos devido à grande disponibilidade de terras. Na região Sudeste, observa-se uma maior adoção de sistemas semi-intensivos e intensivos, impulsionados pela proximidade dos mercados consumidores e pelas condições climáticas favoráveis ao cultivo de forragens (Araújo et al., 2012), sendo que as características regionais influenciam diretamente o sistema de produção de bovinos, a geografia, clima e disponibilidade de recursos naturais determinam o tipo de manejo e as técnicas utilizadas Barbero et al. (2021) destacam que em áreas tropicais, o manejo adequado das pastagens é fundamental para garantir a sustentabilidade e a produtividade do sistema, incluindo a rotação de pastagens e a utilização de leguminosas para melhorar a qualidade do solo e da forragem.

É importante destacar também os aspectos de viabilidade econômica dos diferentes sistemas de produção de bovinos, Nascimento et al. (2017) exploraram a viabilidade econômica de sistemas de produção extensivos e intensivos, concluindo que, embora os sistemas intensivos apresentem maiores custos iniciais, eles também oferecem maior retorno financeiro a longo prazo devido à maior produtividade. Assim, a escolha do sistema de produção depende de fatores como o capital disponível, as condições ambientais e as metas econômicas dos produtores.

1263

Além disso, a escolha das raças de bovinos é um dos aspectos cruciais dentro do sistema de produção. A decisão por determinadas raças pode impactar significativamente a produtividade e a eficiência do sistema. Segundo Araújo et al. (2012), raças como nelore são amplamente utilizadas na produção de corte devido a sua adaptabilidade às condições tropicais e alta resistência a doenças. No entanto, raças europeias como Angus também são preferidas em sistemas intensivos, onde o controle ambiental e nutricional é mais rigoroso, permitindo maior ganho de peso e qualidade da carne.

Além da produção de carne, a bovinocultura leiteira também desempenha um papel crucial no Brasil, especialmente em estados como Minas Gerais e Paraná. Cândido et al. (2015) analisam os sistemas de produção de bovinos leiteiros no Cariri Oriental da Paraíba, destacando a importância de práticas de manejo adequadas para garantir a produtividade e a qualidade do

leite. Estes sistemas envolvem desde o manejo nutricional, com o uso de rações balanceadas, até o controle sanitário rigoroso para prevenir doenças e garantir o bem-estar animal.

Outro fator observado no sistema de produção de bovinos é o bem-estar animal, o qual influencia diretamente a produtividade e a qualidade do leite produzido. Boas práticas de manejo, como o fornecimento de alimentação balanceada, água limpa e abrigo adequado, são essenciais. Filho et al. (2002) enfatizam que o estresse pode comprometer o sistema imunológico dos animais, aumentar a incidência de doenças e reduzir o ganho de peso, tornando fundamental a implementação de práticas que promovam o bem-estar dos bovinos.

A alimentação é um componente crítico no sistema de produção de bovinos. A dieta dos animais deve ser cuidadosamente planejada para atender às suas necessidades nutricionais em diferentes fases da vida. Em sistemas intensivos, a ração é frequentemente suplementada com concentrados ricos em energia e proteínas para maximizar o ganho de peso. Em contrapartida, sistemas extensivos dependem mais das pastagens naturais. Sversutti e Yada (2019) observaram que a qualidade e a quantidade da forragem disponível são determinantes para o desempenho dos bovinos nesses sistemas.

Outro aspecto relevante é o manejo reprodutivo, que visa otimizar a eficiência do rebanho. Técnicas como inseminação artificial e controle do ciclo estral permitem melhorar a genética do rebanho e aumentar a taxa de natalidade. A seleção de touros e matrizes com características desejáveis, como maior ganho de peso e resistência a doenças, é uma prática comum. Nascimento et al. (2017) discutem a importância de um manejo reprodutivo eficiente para garantir a viabilidade econômica do sistema, destacando que uma alta taxa de natalidade pode compensar os custos elevados associados às tecnologias reprodutivas, assim como a saúde animal é outra preocupação central. A implementação de programas de vacinação e controle de parasitas é fundamental para prevenir doenças que podem afetar gravemente a produtividade. Cândido et al. (2015) enfatizam que a prevenção de doenças é mais eficaz e econômica do que o tratamento, e um programa de saúde bem estruturado pode reduzir significativamente as perdas produtivas. Além disso, a capacitação dos trabalhadores rurais em práticas de manejo sanitário é essencial para garantir a saúde do rebanho, sendo que essas condições são essenciais para evitar o estresse nos animais, que pode comprometer o sistema imunológico, aumentar a incidência de doenças e reduzir o ganho de peso (Filho et al, 2002). Assim, a implementação de práticas que promovam o bem-estar dos bovinos é crucial para a eficiência e a sustentabilidade da produção.

O BEM-ESTAR ANIMAL NOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO

O bem-estar animal nos sistemas de produção é uma área de crescente importância e complexidade dentro da pecuária moderna. Este conceito abrange não apenas a saúde física dos animais, mas também o seu conforto, comportamento natural e estado psicológico. Segundo Pires e Paciullo (2015), a implementação de práticas que promovam o bem-estar animal em sistemas integrados, como os agroflorestais, é indiscutível para garantir a sustentabilidade e a eficiência produtiva

No âmbito dos sistemas de produção, o bem-estar animal envolve uma série de práticas e manejos que visam proporcionar condições adequadas de vida para os animais. Isso inclui a oferta de uma alimentação balanceada, acesso constante a água limpa, ambientes de habitação confortáveis e a liberdade para expressar comportamentos naturais. Azevedo et al. (2020) apontam que a saúde mental dos animais é igualmente importante, e o estresse pode ter um impacto negativo significativo no sistema imunológico, na taxa de crescimento e na reprodução. Portanto, minimizar o estresse através de um manejo adequado é fundamental para o sucesso do sistema produtivo.

A avaliação do bem-estar animal pode ser feita utilizando diferentes indicadores, que incluem tanto medidas diretas, como a condição corporal e a presença de doenças, quanto indiretas, como o comportamento dos animais e a taxa de mortalidade. Franco et al. (2018) destacam que a percepção dos consumidores sobre o bem-estar animal também tem um papel importante. Consumidores informados e preocupados com questões éticas tendem a preferir produtos provenientes de sistemas que garantam altos padrões de bem-estar animal, o que pode influenciar diretamente as práticas de manejo adotadas pelos produtores.

Os sistemas de produção que priorizam o bem-estar animal frequentemente apresentam vantagens competitivas no mercado. Hötzel (2014) afirma que além dos benefícios diretos para os animais, práticas de bem-estar animal contribuem para a sustentabilidade da produção e podem servir como um diferencial de mercado. A melhoria nas condições de vida dos animais resulta em produtos de melhor qualidade, maior produtividade e, frequentemente, menores custos associados a tratamentos veterinários e perdas produtivas.

Integrar o bem-estar animal nos sistemas produtivos envolve um compromisso contínuo com a educação e a capacitação dos trabalhadores rurais. Pires e Paciullo (2015) enfatizam a necessidade de treinamento adequado para que os trabalhadores compreendam e apliquem práticas de manejo que promovam o bem-estar animal. Isso inclui desde técnicas de manejo

humanitário até o reconhecimento precoce de sinais de desconforto ou doença, garantindo assim uma intervenção rápida e eficaz.

O papel da pesquisa e da inovação é central na promoção do bem-estar animal. Novas tecnologias e abordagens, como o monitoramento eletrônico do comportamento animal e a utilização de dietas nutricionalmente otimizadas, são desenvolvidas para melhorar as condições de vida dos animais. Azevedo et al. (2020) ressaltam que a pesquisa contínua é necessária para entender melhor as necessidades dos animais e como diferentes práticas de manejo afetam o seu bem-estar.

O bem-estar, especialmente no contexto da produção de bovinos, é uma preocupação que envolve diferentes aspectos como transporte, alimentação, manutenção e etc, sendo que mediante a isso a certificação do bem-estar animal é uma ferramenta importante para assegurar que práticas adequadas estão sendo seguidas. Pereira et al. (2020) destacam que, embora a certificação possa representar um custo adicional para os produtores, ela também oferece benefícios significativos, como a melhoria da imagem da marca, o aumento da confiança dos consumidores e, potencialmente, preços mais altos para produtos certificados. A análise dos gastos relacionados à certificação mostra que os investimentos podem ser recuperados através dos benefícios econômicos e de mercado obtidos.

MÉTODOS DE BEM-ESTAR ANIMAL PARA A PRODUÇÃO DE BOVINOS

Conforme destacado anteriormente, o bem-estar animal é uma preocupação central na produção de bovinos, influenciando diretamente a saúde, a produtividade e a qualidade dos produtos derivados. Diversos métodos podem ser adotados para assegurar que os bovinos sejam criados em condições que promovam seu bem-estar, abrangendo práticas de manejo, ambiência, nutrição, saúde e transporte. Segundo Alves et al., (2019), a implementação de boas práticas de bem-estar começa com o entendimento das necessidades dos bovinos e a criação de um ambiente que minimize o estresse e promova comportamentos naturais. . Essa abordagem também é descrita por Silva et al. (2020), afirmando que um manejo adequado, que respeite as condições naturais dos animais, reduz o estresse e melhora sua saúde geral, refletindo em maior produtividade e qualidade de vida para os bovinos.

Um dos métodos mais eficazes para garantir o bem-estar animal é a adoção de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF). Esses sistemas combinam a criação de bovinos com atividades agrícolas e florestais, proporcionando benefícios como sombreamento natural e

uma dieta variada, que contribuem para a saúde e o conforto dos animais (Alves et al., 2015). Costa et al. (2017) destaca que os sistemas ILPF não só beneficiam os animais com melhores condições ambientais, mas também aumentam a resiliência dos sistemas agropecuários, ao integrar práticas sustentáveis que reduzem a dependência de insumos externos e os impactos ambientais.

O sistema de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) é um modelo de produção agropecuária que integra, em uma mesma área, atividades agrícolas, pecuárias e florestais. Este sistema é altamente eficaz para garantir o bem-estar animal, especialmente para bovinos, pois proporciona um ambiente mais natural e equilibrado. De acordo com Alves et al. (2015), o ILPF combina a criação de bovinos com a produção agrícola e florestal, oferecendo uma série de benefícios que promovem a saúde e o conforto dos animais.

Um dos principais benefícios do ILPF é o sombreamento natural oferecido pelas árvores, que contribui significativamente para o conforto térmico dos bovinos. Em climas quentes, a presença de árvores reduz a exposição dos animais ao sol, diminuindo o estresse térmico, que pode causar perda de apetite, diminuição do ganho de peso e aumento da mortalidade. Este ambiente mais ameno permite que os bovinos mantenham uma temperatura corporal mais estável, o que é essencial para o bem-estar e a produtividade (Alves et al., 2015).). Estudos de Souza et al. (2017) confirmam que "a sombra natural é um fator determinante na redução do estresse térmico em bovinos, resultando em maior conforto térmico e, conseqüentemente, em melhor desempenho produtivo."

1267

A diversidade de vegetação presente no sistema ILPF também oferece uma dieta mais variada e nutritiva para os bovinos. A integração de culturas agrícolas e florestais proporciona uma oferta contínua de diferentes tipos de forragem e grãos, enriquecendo a dieta dos animais e melhorando seu estado nutricional. Uma dieta variada não só promove o crescimento saudável dos bovinos, mas também fortalece seu sistema imunológico, tornando-os menos suscetíveis a doenças (Alves et al., 2015). Como apontam Rodrigues et al. (2016), "a diversidade de forragens, promovida pela integração de sistemas agrícolas e florestais, resulta em uma alimentação mais balanceada, essencial para a saúde a longo prazo dos animais."

Além dos benefícios diretos para os bovinos, o ILPF também traz vantagens significativas para o ambiente e a sustentabilidade da produção agropecuária. A presença de árvores e a diversidade de plantas ajudam na conservação do solo, prevenindo erosões e melhorando a retenção de água. Isso resulta em pastagens de melhor qualidade, que são

fundamentais para a alimentação dos bovinos. A melhoria da qualidade do solo e do pasto tem um impacto positivo direto na saúde e no bem-estar dos animais, uma vez que um solo saudável produz forragem mais nutritiva e abundante (Alves et al., 2015).

Outro aspecto importante do ILPF é a gestão integrada de recursos e a diversificação da produção, que contribuem para a resiliência econômica das propriedades rurais. Ao combinar diferentes atividades produtivas, os produtores conseguem distribuir melhor os riscos associados às variações climáticas e de mercado. Esta diversificação também permite um uso mais eficiente dos recursos naturais, promovendo uma agricultura mais sustentável e menos dependente de insumos externos (Alves et al., 2019).

O ILPF também favorece a melhoria do bem-estar animal ao promover práticas de manejo mais sustentáveis e integradas. A rotação de culturas e a alternância entre áreas de pastagem e cultivo contribuem para a recuperação do solo e a quebra do ciclo de pragas e doenças, reduzindo a necessidade de agroquímicos. Estas práticas resultam em um ambiente mais saudável tanto para os animais quanto para os trabalhadores rurais, além de minimizar os impactos ambientais negativos (Alves et al., 2019).

A implementação do ILPF exige planejamento e conhecimento técnico para integrar de maneira eficiente as diferentes atividades produtivas. É essencial que os produtores rurais recebam capacitação e apoio técnico para adaptar as práticas do ILPF às condições específicas de suas propriedades. Investir em capacitação e assistência técnica é fundamental para garantir o sucesso do ILPF e maximizar os benefícios para o bem-estar dos bovinos e a sustentabilidade da produção (Alves et al., 2019).

A ambiência, ou o ambiente físico onde os bovinos são criados, também desempenha um papel vital no bem-estar animal. Braga et al. (2018) sugerem que a aplicação do modelo dos "Cinco Domínios" pode ser particularmente útil. O modelo dos "Cinco Domínios" é uma abordagem abrangente para avaliar e promover o bem-estar animal, reconhecendo a complexidade e a interdependência dos diversos fatores que afetam a vida dos bovinos. Proposto inicialmente para a avaliação do bem-estar de animais de laboratório, esse modelo tem sido amplamente adotado em sistemas de produção animal, incluindo a criação de bovinos. O modelo abrange cinco áreas principais: nutrição, ambiente, saúde, comportamento e estado mental dos animais. Cada domínio é essencial para proporcionar uma vida digna e saudável aos bovinos, especialmente em sistemas de produção intensiva.

No domínio da nutrição, o foco está em garantir que os bovinos recebam uma dieta equilibrada e adequada às suas necessidades em diferentes fases da vida. Braga et al. (2018) destacam que a alimentação deve ser suficiente em quantidade e qualidade para evitar desnutrição e outros problemas de saúde relacionados à dieta. Em sistemas de produção intensiva, isso pode significar o uso de rações balanceadas que incluem todos os nutrientes essenciais, bem como a suplementação com vitaminas e minerais quando necessário. Além disso, é crucial que os animais tenham acesso constante a água limpa e fresca. Segundo Mellor e Beausoleil (2015), a nutrição adequada é um pilar fundamental do bem-estar animal, pois está diretamente relacionada à saúde, crescimento e produtividade dos bovinos.

O ambiente físico onde os bovinos são criados, ou ambiência, é outro domínio crítico que impacta diretamente o bem-estar animal. Segundo Braga et al. (2018), condições inadequadas de ventilação, iluminação e temperatura podem causar estresse e comprometer a saúde dos animais. Em sistemas intensivos, é especialmente importante garantir que os bovinos tenham espaço suficiente para se movimentar, áreas de descanso confortáveis, e proteção contra condições climáticas extremas. Tecnologias como sistemas de ventilação e refrigeração podem ser implementadas para manter um ambiente estável e confortável. Dado o impacto significativo da ambiência no bem-estar dos animais, Hötzel et al. (2018) afirmam que "um ambiente adequado de manejo, com ventilação apropriada e controle de temperatura, é essencial para reduzir o estresse térmico e melhorar a qualidade de vida dos bovinos em confinamento."

1269

A saúde dos bovinos é o terceiro domínio e envolve a prevenção, detecção e tratamento de doenças. Braga et al. (2018) enfatizam que um programa de saúde bem estruturado é fundamental para minimizar o sofrimento dos animais e garantir uma produção eficiente. Isso inclui práticas de manejo sanitário, vacinação, controle de parasitas e monitoramento contínuo da saúde dos animais. A rápida intervenção em casos de doença é crucial para prevenir a disseminação de patologias e garantir o bem-estar dos bovinos.

O comportamento dos bovinos, o quarto domínio, abrange a expressão de comportamentos naturais e a interação social. Em ambientes de produção intensiva, os bovinos devem ter a oportunidade de realizar atividades típicas da espécie, como pastar, ruminar e interagir com outros animais. Braga et al. (2018) sugerem que o enriquecimento ambiental, como a introdução de objetos manipuláveis e a criação de áreas específicas para diferentes atividades, pode melhorar significativamente o bem-estar comportamental dos animais. Além disso, é importante evitar práticas que restrinjam movimentos ou causem sofrimento desnecessário,

como o uso de contenções inadequadas. Esse aspecto do comportamento animal é corroborado por Fraser (2017), que afirma que o enriquecimento ambiental é essencial para que os animais possam expressar seus comportamentos naturais, o que é um indicativo de um bom estado de bem-estar.

O estado mental dos bovinos, o quinto domínio, refere-se às experiências subjetivas de bem-estar e sofrimento. Isso inclui sensações de dor, medo, estresse e conforto. Braga et al. (2018) apontam que o manejo adequado, a redução de situações estressantes e a promoção de condições que induzam estados mentais positivos são fundamentais para o bem-estar animal. Treinamentos de manejo racional e técnicas de condução que minimizem o medo e a ansiedade são práticas recomendadas para melhorar o estado mental dos bovinos. A importância do estado mental no bem-estar animal é enfatizada por Dawkins (2008), que sugere que a gestão do estado emocional do animal deve ser central nas práticas de bem-estar, pois as emoções negativas afetam diretamente a saúde e a produtividade.

Implementar o modelo dos "Cinco Domínios" em sistemas de produção de bovinos requer um esforço coordenado e contínuo. Além das práticas específicas em cada domínio, é importante adotar uma abordagem holística que considere a interdependência dos fatores. Por exemplo, uma boa nutrição pode melhorar a saúde, enquanto um ambiente adequado pode facilitar comportamentos naturais e reduzir o estresse. Braga et al. (2018) destacam que a melhoria do bem-estar animal não só beneficia os bovinos, mas também pode aumentar a produtividade e a qualidade do produto final, resultando em benefícios econômicos e sociais para os produtores. De acordo com Mellor (2016), o bem-estar animal não deve ser visto como uma preocupação isolada, mas sim como um elemento integral da produção sustentável e lucrativa, pois animais saudáveis e bem cuidados produzem mais e de melhor qualidade.

Além disso, a aplicação do modelo dos "Cinco Domínios" também implica na necessidade de treinamento e capacitação contínua dos trabalhadores rurais. Os manejadores devem ser capacitados para reconhecer e responder adequadamente às necessidades dos bovinos em cada um dos cinco domínios. Isso inclui habilidades práticas de manejo, conhecimento sobre nutrição e saúde animal, e uma compreensão profunda dos comportamentos naturais dos bovinos. Braga et al. (2018) argumentam que a formação de uma cultura de bem-estar animal nas fazendas é essencial para a implementação eficaz deste modelo.

A INFLUÊNCIA DO BEM-ESTAR ANIMAL NOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE BOVINOS

A influência do bem-estar animal nos sistemas de produção de bovinos é um tema de extrema relevância, não apenas pelo impacto direto na qualidade de vida dos animais, mas também pelos efeitos significativos na eficiência produtiva e na qualidade do produto. Del Campo, Da Costa e Sant'Anna (2016) destacam que práticas adequadas de manejo e um ambiente favorável são essenciais para garantir o bem-estar dos bovinos, o que, por sua vez, resulta em carne de melhor qualidade.

Primeiramente, o bem-estar animal é fundamental para a saúde dos bovinos. Animais que são bem tratados, que têm acesso a uma alimentação adequada e a condições ambientais favoráveis, apresentam melhores indicadores de saúde e uma menor incidência de doenças. Melo (2018) observou que bovinos estressados ou mal nutridos têm maior probabilidade de desenvolver problemas de saúde, o que pode levar a perdas produtivas significativas. O manejo adequado, portanto, não apenas previne doenças, mas também otimiza o crescimento e a eficiência alimentar dos animais.

Além disso, o bem-estar animal influencia diretamente a produtividade dos bovinos. Sistemas que promovem o bem-estar, como o sistema de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF), proporcionam um ambiente mais equilibrado e sustentável. Alves et al. (2015) explicam que o ILPF oferece sombra natural e uma dieta variada, o que melhora o conforto térmico e a nutrição dos animais. Como resultado, os bovinos tendem a apresentar um melhor desempenho reprodutivo e de engorda, refletindo-se em maior produtividade e sustentabilidade do sistema de produção.

A qualidade da carne é outra área que se beneficia significativamente do bem-estar animal. Segundo Oliveira et al. (2008), o estresse pré-abate pode causar alterações fisiológicas nos bovinos, resultando em carne de menor qualidade, com características indesejáveis como pH elevado, menor maciez e menor tempo de prateleira. Animais que são manejados de maneira a minimizar o estresse e garantir conforto apresentam uma carne com melhores atributos sensoriais e nutricionais, o que é valorizado pelos consumidores, além do ILPF, modelos como o dos "Cinco Domínios" é uma ferramenta eficaz para avaliar e melhorar o bem-estar dos bovinos em sistemas intensivos de produção. Braga et al. (2018) descrevem que este modelo abrange a nutrição, ambiente, saúde, comportamento e estado mental dos animais, proporcionando um quadro abrangente para intervenções que visam melhorar a qualidade de

vida dos bovinos. A implementação deste modelo pode envolver desde ajustes na dieta até melhorias na infraestrutura das instalações, garantindo que os animais possam expressar comportamentos naturais e viver em um ambiente saudável e estimulante.

Sendo que investir no bem-estar animal também pode ter implicações econômicas positivas para os produtores. Ferrazza e Batista (2023) argumentam que os investimentos em sistemas de bem-estar animal, embora possam representar custos iniciais elevados, resultam em retornos econômicos a longo prazo devido à melhoria na eficiência produtiva e na qualidade do produto final. Esses investimentos incluem melhorias nas instalações, treinamento de funcionários e adoção de tecnologias que monitoram e garantem o bem-estar dos animais.

CONCLUSÃO

Em conclusão, o bem-estar animal é um aspecto fundamental para o sucesso e a sustentabilidade da produção de bovinos. Como discutido, práticas adequadas de manejo durante o transporte, o confinamento e a alimentação são essenciais para garantir que os bovinos vivenciem condições de vida que favoreçam sua saúde e conforto. O transporte, em particular, exige atenção cuidadosa às condições de densidade, ventilação, hidratação e tempo de viagem, uma vez que práticas inadequadas podem resultar em estresse, lesões físicas e até mesmo mortalidade (Rossi, Bertolino e Araújo, 2020). A implementação de normas e protocolos rigorosos de manejo e transporte, aliados a tecnologias adequadas, é crucial para evitar danos aos animais e assegurar que cheguem ao seu destino em boas condições.

1272

No ambiente de confinamento, a aplicação de práticas racionais e sustentáveis de manejo é igualmente vital. Quintiliano e Costa (2006) destacam que instalações limpas, seguras e com espaço suficiente para que os bovinos possam se mover e descansar adequadamente são aspectos essenciais para a promoção do bem-estar. Além disso, garantir que os animais recebam alimentação balanceada, com monitoramento contínuo de sua saúde, tem impacto direto em sua produtividade e saúde geral.

Por fim, a educação e capacitação dos trabalhadores rurais são elementos-chave para o sucesso das práticas de bem-estar animal. Profissionais bem treinados são capazes de identificar sinais de desconforto e aplicar técnicas de manejo humanitário que minimizem o estresse e o sofrimento dos animais. Investir em formação contínua é uma estratégia que não só melhora as condições de vida dos bovinos, mas também contribui para a eficiência e a rentabilidade da produção. Portanto, é essencial que os produtores, pesquisadores e formuladores de políticas

colaborem para estabelecer práticas de bem-estar animal eficazes, visando não apenas a ética e o respeito aos animais, mas também a melhoria da qualidade e da sustentabilidade da produção de carne bovina.

REFERÊNCIAS

ALVES, Fabiana Villa; NICODEMO, Maria Luiza Franceschi; PORFÍRIO-DA-SILVA, Vanderley. Bem-estar animal em sistema de integração lavoura-pecuária-floresta. 2015. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1023612/1/90000033ebookpdf.pdf>

ALVES, Fabiana Villa; SILVA, Vanderley; KARVATTE JUNIOR, N. Bem-estar animal e ambiência na ILPF. 2019. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1112892>

ARAÚJO, Hilda Silva et al. Aspectos econômicos da produção de bovinos de corte. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 42, p. 82-89, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pat/a/xZ5RBb93tThJzKvmTFmdLrs/>

AZEVEDO, Hierro Hassler Freitas et al. Bem-estar e suas perspectivas na produção animal. **Pubvet**, v. 14, n. 1, p. 1-5, 2020. Disponível em: <https://scholar.archive.org/work/zrlaln77fnexxedxeyulwhnxi4/access/wayback/http://www.pubvet.com.br/uploads/5cf4ab493e4f7f84dbobc1616b3da72b.pdf>

BARBERO, Rondineli Pavezzi et al. Potencial de produção de bovinos de corte em pastagens tropicais: revisão de literatura. **Ciência Animal Brasileira**, v. 22, p. e69609, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cab/a/GzSvKgfT4jRCMYqS7jb8rCg/?lang=pt>

BRAGA, Janaina et al. O modelo dos “Cinco Domínios” do bem-estar animal aplicado em sistemas intensivos de produção de bovinos, suínos e aves. **Revista Brasileira de Zootecias**, v. 19, n. 2, 2018. Disponível em: <http://periodicos.ufjf.br/index.php/zoociencias/article/view/24771>

CÂNDIDO, Ebson Pereira et al. Análise dos sistemas de produção de bovinos leiteiros do Cariri Oriental da Paraíba. **Revista Científica de Produção Animal**, v. 17, n. 1, p. 7-17, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Edson-Santos-2/publication/282313652_Analise_dos_Sistemas_de_Producao_de_Bovinos_Leiteiros_do_Cariri_Oriental_da_Paraiba/links/568fbfdb08aef987e56b63f2/Analise-dos-Sistemas-de-Producao-de-Bovinos-Leiteiros-do-Cariri-Oriental-da-Paraiba.pdf

DEL CAMPO, Marcia; DA COSTA, M. P.; SANT’ANNA, A. C. Bem-estar animal: Sistemas de produção, práticas de manejo e qualidade da carne. **Bem estar animal como valor agregado nas cadeias produtivas de carnes**. Paranhos da Costa, MJR and Sant’Anna, AC, eds. Funep, Jaboticabal, SP, p. 94-107, 2016. Disponível em: http://www.grupoetco.org.br/arquivos_br/pdf/Bem-estar-animal-como-valor-agregado.pdf#page=96

FERRAZZA, Adriana Cioato; BATISTA, Givanildo Borsato. INVESTIMENTOS PARA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA BEM-ESTAR ANIMAL EM BOVINO DE RECRIA-ENGORDA A PASTO E CONFINADO. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 25, p. e1930-e1930, 2023. Disponível em: <https://www.revista.dae.ufla.br/index.php/ora/article/view/1930>

FILHO, Kepler; CORRÊA, Eduardo Simões; EUCLIDES, Valéria Pacheco Batista. **Boas práticas na produção de bovinos de corte**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2002.

FRANCO, Bruna Maria Remonato et al. Atitude de consumidores brasileiros sobre o bem-estar animal. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 16, p. 1-11, 2018. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/cienciaanimal/article/view/23596>

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6^a ed. São Paulo: Atlas, 2020.

HÖTZEL, Maria José. Sustentabilidade na agricultura e bem-estar animal: a interface social. **Senciência e Bem-estar Animal Expandindo Horizontes**, p. 98, 2014. Disponível em: <https://labea.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2014/09/Anais-III-CBBBEA.pdf#page=99>

LOTTI, Juliana Tamires; JUNIOR, Edegar Ferrarezi. BEM ESTAR ANIMAL NA PRODUÇÃO DO GADO DE CORTE: uma revisão bibliográfica. **Revista Interface Tecnológica**, v. 20, n. 2, p. 690-699, 2023. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/1708>

MELO, Fabyane Alves. Bem-estar animal: influência na produção de bovinos de corte. 2018. Disponível em: https://bdm.ufmt.br/bitstream/1/265/1/TCC_2018_Fabyane%20Alves%20Melo.pdf

1274

NASCIMENTO, Matheus Faggion Araujo et al. Viabilidade econômica de dois sistemas de produção de bovinos de corte. **Revista Espacios**, v. 38, n. 37, p. 10-25, 2017. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n27/a17v38n27p10.pdf>

OLIVEIRA, Carolina Balbé de; BORTOLI, Elísio Camargo de; BARCELLOS, Júlio Otávio Jardim. Diferenciação por qualidade da carne bovina: a ótica do bem-estar animal. **Ciência rural**, v. 38, p. 2092-2096, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/5Y83X5hHwVbhTppFRgLWmCt/?lang=pt>

PEREIRA, Bruna Ignácio et al. Análise dos gastos da certificação do bem-estar animal. **Custos e@ gronegocio on line**, v. 16, p. 41-70, 2020. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero3v16/OK%203%20Certificacao.pdf>

PIRES, M. F. A.; PACIULLO, Domingos Sávio. Bem-estar animal em sistemas integrados. **Sistemas agroflorestais: a agropecuária sustentável**, p. 117-133, 2015. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/doc/1029183/1/Bem-estar-animal-em-sistemas-integrados.pdf>

QUINTILIANO, Murilo Henrique; COSTA, M. J. R. Manejo racional de bovinos de corte em confinamento: Produtividade e bem-estar animal. **Anais da IV SINEBOV, Seropédica**, 2006.

Disponível

em:

https://www.academia.edu/download/33094183/manejo_bovinos_confinamento.pdf

ROSSI, Andressa Tronquini; BERTOLINO, Loana Rangel; ARAÚJO, Lina Raquel Santos. Bem estar animal no transporte de bovinos. **Atualidades na Saúde e Bem-Estar Animal**, p. 50, 2020. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/93383668/978-65-991243-2-7-85.pdf#page=51>

SVERSUTTI, Pâmela Eduarda; YADA, Marcela Midori. Criação extensiva de bovinos de corte. 2019. Disponível em: <https://simtec.fatectq.edu.br/index.php/simtec/article/view/399>