

## O impacto do bem-estar animal para o agronegócio aplicado à bovinocultura no Brasil

## The impact of animal welfare for agribusiness applied to cattle production in Brazil

DOI:10.34117/bjdv7n6-184

Recebimento dos originais: 09/05/2021

Aceitação para publicação: 09/06/2021

### **Iara Maria Miguel Fonseca Rosa**

Discente em Medicina Veterinária e bolsista UEMASUL  
Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL)  
Rua Godofredo Viana, 1300, Centro, Imperatriz - MA  
E-mail: iararosa.20180000630@uemasul.edu.br

### **Ana Karoline Silva Sousa**

Discente em Medicina Veterinária  
Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL)  
Rua Godofredo Viana, 1300 - Centro, Imperatriz - MA  
E-mail: karolinneana16@outlook.com

### **Fernanda Samara Barbosa Rocha**

Doutora em Ciência Animal pela Universidade Federal do Maranhão  
Universidade Federal do Piauí/Laboratório de Sanidade Animal  
Campus da Socopo, Teresina – PI  
E-mail: fernandarochavetufpi@gmail.com

### **Luciano Santos da Fonseca**

Doutor em Ciência Animal pela Universidade Federal do Piauí  
Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL)  
Rua Godofredo Viana, 1300, Centro, Imperatriz - MA  
E-mail: luciano.fonseca@uemasul.edu.br

### **RESUMO**

O bem-estar animal (BEA) tornou-se um tema de destaque nos últimos anos, devido ao aumento na quantidade de indivíduos que adotaram a doutrina do vegetarianismo, além da procura por alimentos de origem animal com procedência conhecida. Por essa razão, o mercado tem se tornado cada vez mais exigente com relação à venda de produtos de origem animal (POA), conseqüentemente, o produtor rural teve que adaptar a sua produção e associar à utilização das premissas do BEA, o que gera gastos excedentes, entretanto, estabelece pontos positivos e negativos ao desenvolvimento da bovinocultura. Este trabalho tem como objetivo fazer uma revisão de literatura sobre a aplicação das ideias do BEA no setor agropecuário brasileiro e seus efeitos econômicos.

**Palavras-chave:** produtos de origem animal, produtor rural, efeitos econômicos

## ABSTRACT

Animal welfare has become a prominent topic in recent years due to the increase in the number of individuals who have adopted the doctrine of vegetarianism and the demand for animal foods with known origin. For this reason, the market has become increasingly demanding concerning the sale of products of animal origin. Consequently, the rural producer had to adapt his production and associate it with animal welfare premises, which generates extra expenditures but brings positive and negative points to the development of cattle farming. Therefore, this work aims to do a literature review on applying the ideas of animal welfare in the Brazilian agricultural sector and its economic effects.

**Keyword:** animal products, rural producer, economic effects

## 1 INTRODUÇÃO

O sucesso de uma empresa rural depende, basicamente, da competência técnica e de uma boa administração, visando o melhor aproveitamento dos fatores de produção como a terra, capital, informação e trabalho. As decisões de investimento são de suma importância para o produtor tanto como referência à aplicação de recursos próprios quanto à aplicação de recursos de terceiros, via crédito rural, devido à maior escassez de capital em relação aos demais fatores de produção (BORGES; BRESSLAU, 2002).

Os modelos de produção que valorizam o bem-estar animal (BEA), demonstram que para alcançar um padrão de bem-estar é necessário sacrifícios, tanto na produtividade, quanto nos custos de produção, ou seja, melhorias iniciais no bem-estar podem ser alcançadas a um custo baixo, entretanto a medida que os métodos de produção vão se tornando requintados o custo de produção vai se tornando mais caro (RAINERI et al., 2009).

O BEA tem sido um tema muito discutido, entre toda a comunidade mundial e com o passar dos anos, a sociedade tem se tornado cada vez mais exigente em relação aos produtos de origem animal (POA), prezando por alimentos de origem animal de alta qualidade (ANDRADE et al., 2019). A União Europeia, pioneira no debate sobre BEA, acabou influenciando os outros continentes a discutirem o tema, que despertou no Brasil interesse pelo assunto, disseminado através dos meios de comunicação, revistas, artigos científicos, dando ênfase na melhoria dos POA (QUEIROZ et al., 2014).

Segundo Buller et al. (2018) devido a pontos de vista enraizados na História da Humanidade, as relações homem-animal sempre vislumbraram o sofrimento e a dor animal, utilizado para o favorecimento do homem, como algo aceitável; porém ressalta-se que, atualmente é importante a alteração desse tipo de visão, principalmente por conta da

relevância maior de POA de qualidade e procedência conhecida, condição que tem tornado o mercado cada vez mais seletivo.

Uma vez que, é nítido o crescimento do interesse da população com relação a criação e abate humanitário de animais, torna-se importante a disseminação de informações sobre o andamento e a evolução das cadeias de produção animal, a fim de mudanças significativas e conscientes de toda a população, associados a exigência de produtos com garantia de procedência e utilização das normas do BEA (DIAS et al., 2018).

O aumento na procura por conhecimento relacionado a essa temática, ocorre devido ao crescimento progressivo de indivíduos adeptos ao vegetarianismo, trazendo bastante relevância a este assunto. Além disso, é notável que grande parte da população possui um enorme interesse em saber informações sobre a segurança e boas práticas de fabricação dos POA que adquirem, levando em conta o BEA, tanto para a segurança do animal, como do próprio consumidor.

Outro agente importante relacionado ao tema são os custos a mais que o produtor tem quando adere esse tipo de método na sua produção. A utilização do BEA na produção, traz pontos positivos e negativos ao pecuarista, pois requer um cuidado maior com os animais, refletindo ótimos resultados de produção e venda, porém exige um maior investimento para melhorias nas instalações, tratamento e na forma de abate dos animais. Ressalta-se a relevância desta revisão em razão da importância do BEA relacionado com os produtores rurais, por ser um tema emergente em todo o mundo.

Este trabalho tem como objetivo uma revisão de literatura a respeito das práticas de BEA dentro da bovinocultura e seus efeitos econômicos no atual setor da agropecuária brasileira.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 ASPECTOS CONCEITUAIS DO BEM-ESTAR ANIMAL (BEA)**

Broom (1986) define bem-estar como o estado de um indivíduo com relação a sua forma de adaptação ao meio em que vive. Ou seja, é um estado estimável, que pode variar de muito bom a muito ruim, mensurado principalmente através do estudo comportamental do animal, e da tentativa de compreender também seus sentimentos (BROOM; MOLENTO, 2004). Para Hotzel (2004) a ideia de bem-estar animal é sugestionada por várias crenças e culturas, o que a torna muito subjetiva.

Segundo Ceballos e Sant'anna (2018), a ideia do BEA passou a se basear no desenvolvimento de regras e metodologias que indicassem um ambiente de qualidade para

o animal, e se ele se encontrava em condições ambientais e emocionais hostis como abstenção de necessidades fundamentais (água, alimento e contato social), medo e dor.

Além disso, o princípio do BEA é baseado no modelo das ‘cinco liberdades’, refeitas pelo Conselho para o Bem-Estar dos Animais de Produção (*Farm Animal Welfare Council*, FAWC), e difundidas por todo o mundo tornando-se referência para o tema, utilizando os seguintes fundamentos para afirmar que o animal está em situação de bem estar: i) livre de sede, fome e má nutrição; ii) livre de dor, ferimentos e doenças; iii) livre de desconforto; iv) livre de medo e estresse; v) livre para expressar seus comportamentos naturais (CEBALLOS; SANT’ANNA, 2018).

Apesar desses conceitos do modelo das ‘Cinco Liberdades’ não serem semelhantes, devem sempre andar em conjunto com um único propósito; ou seja, não significa que respeitando somente um parâmetro já se garante o BEA. Para assegurar que o animal não esteja sofrendo nenhum tipo de dano psicológico, biológico, é necessário que todos os conceitos sejam adotados de forma simultânea (SANT’ANNA; COSTA, 2010).

Fraser et al. (1997) afirmaram em seu trabalho que a ética da ciência sobre o bem-estar animal, se fundamenta em três princípios; primeiro, os animais não executam atividade significativa no ambiente devido suas adaptações, segundo eles podem apresentar problemas comportamentais por falta de adaptação ao meio e por último, podem manifestar adaptações inapropriadas ao local em que estão inseridos.

Animais que são privados de manifestar seus comportamentos naturais sofrem frustrações, e essa situação desencadeia uma série de comportamentos atípicos por parte dos mesmos, como por exemplo estresse, agressividade, estereotípias (canibalismo). Entretanto, esses comportamentos atípicos podem ser diminuídos ou até mesmo anulados por meio de um correto manejo. Em virtude disso, é indispensável que o produtor esteja em constante busca de aprimoramento para melhor entender as questões comportamentais e ambientais mais adequadas para determinada espécie em criação (RICCI et al., 2017).

### **3 BENEFÍCIOS DO BEM-ESTAR ANIMAL (BEA)**

Com o crescimento acelerado da população mundial e o aumento da renda per capita, nos próximos anos haverá um aumento da demanda mundial por alimentos. O Brasil apresenta um grande potencial produtivo, mas, para conseguir suprir as demandas por produtos agropecuários até o ano de 2024 é necessário a expansão da área plantada e da produtividade. No entanto, especialmente na pecuária, pequenos ajustes de produtividade

sem ampliação de área são suficientes para suprir as novas demandas (SAATH; FACHINELLO, 2018).

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (2019), o Brasil é o quinto maior país em extensão territorial e possui o maior rebanho do mundo com pouco mais de 214 milhões de cabeças de gado efetiva. A pecuária de corte brasileira nos últimos anos vem aumentando sua produtividade e ao mesmo tempo diminuindo a área ocupada por gado, a produtividade aumentou de 1,63 @/ha/ano em 1990 para 4,5 @/ha/ano em 2018 com o aumento de 176%, a produção de carne também cresceu 139% entre os anos de 1990 a 2018 (ABIEC, 2018).

Nos últimos 5 anos, há uma maior preocupação por parte do consumidor quanto a qualidade da carne. Portanto, o produtor deve se atentar a alguns fatores que afetarão diretamente a qualidade da peça, como o manejo na criação, no transporte e no tratamento pré-abate no frigorífico. Problemas causados por um manejo incorreto interferem de forma significativa na qualidade do produto final, podendo causar estresse, perda de peso ou até mesmo carcaças com hematomas, alterando as características sensoriais e o valor nutricional (MELO et al., 2016).

O abate humanitário é de grande importância para a cadeia de produção de carne bovina, onde tem por objetivo garantir o bem-estar dos animais desde o embarque na propriedade até o processo de sangria no frigorífico, por meio de um conjunto de procedimentos técnicos e científicos. Um abate humanitário possui uma ligação direta com a lucratividade, pois uma vez que as normas e regras internacionais não são seguidas, a carne é considerada de má qualidade, gerando um marketing negativo (GONÇALVES; SALOTTI-SOUZA, 2017).

No ano de 2019 a produção nacional de leite fluido foi de 34,8 bilhões de litros, de um total de aproximadamente 16 milhões de vacas ordenhadas, correspondendo à produtividade de 2175 litros de leite por vaca por ano e 5,9 litros de leite por dia (IBGE, 2019). A inclusão das práticas do bem-estar no sistema de criação na produção leiteira possui uma forte influência positiva, não só na parte econômica, mas também na relação humano-animal (MARTINS; PIERUZZI, 2012).

A melhoria no bem-estar animal traz benefícios tanto para o consumidor quanto para o pecuarista. Esses benefícios financeiros incluem: redução da mortalidade, melhora na resistência a doenças e conseqüentemente menos gastos com medicamentos, melhora na saúde, diminui o risco de doenças de origem alimentar e menor risco de zoonoses, gera um produto com maior qualidade, maior satisfação do consumidor, contribui para a

Responsabilidade Social Corporativa e além disso, o produtor ainda pode agregar valor ao produto (STAMP, 2016).

## **4 RELAÇÃO DO BEM-ESTAR ANIMAL (BEA) COM O AGRONEGÓCIO**

### **4.1 PLANEJAMENTO E ORGANIZAÇÃO DO EMPRESÁRIO RURAL**

Lopes et al. (2015) comprovam que a adoção de tecnologias para a melhoria da propriedade rural proporciona maior lucro e retorno ao produtor, pois sua pesquisa abordou o programa “*Full Bucket*” (Balde Cheio) e através dela foi possível identificar que unidades de demonstração (propriedades rurais produtoras de leite), que participam do programa, com maior nível tecnológico se apresentavam economicamente viáveis para a produção, ou seja, os lucros superaram os custos, e além disso a produção e o bem-estar dos animais foi compensatório.

Hansen et al. (2019) realizou uma pesquisa com um total de 914 produtores de leite, a respeito de sua saúde mental, qualidade de vida e situação de trabalho, e constatou-se a relação entre a boa disposição do trabalhador e o bem-estar animal, sendo que, respectivamente, a primeira interfere diretamente no resultado da segunda.

Outras questões podem estar relacionadas ao bem-estar de animais na produção de bovinos de corte, e que garantem aumentos nos ganhos do produtor pela diminuição no estresse sofrido por esses animais; a diminuição de custos com tratamentos e na quantidade de perdas de animais e peças dos frigoríficos são alguns dos pontos positivos da adoção dessa medida dentro da propriedade (MOTA; MARÇAL, 2019). A implementação de boas práticas de manejo, principalmente por meio da capacitação de trabalhadores (vaqueiros e ordenhadores), transforma-se em algo vantajoso para o animal e ao trabalhador que passa a efetuar melhor o seu trabalho (COSTA; CEBALLOS, 2021).

Alguns fatores podem prejudicar a produção quando se fala em bovinocultura de leite como, a utilização de medicamentos vencidos, bebedouros sujos, localização do bezerreiro próximo ao curral, bezerras doentes em conjunto com sadias, falta de escrituração zootécnica, composição e dimensionamento inadequado do rebanho, bezerreiro coletivo (LOPES et al., 2016). O trabalho de Santos et al. (2018) mostraram que vacas leiteiras criadas em sistema intensivo e semi-intensivo possuem maiores indícios de manejo repulsivo, por conta de sua ação de afastamento quando há aproximação de humanos.

O sentimento de otimismo e satisfação com o retorno de lucros, servem de incentivo ao produtor rural para a ampliação do negócio, fator que influencia de forma indireta no BEA da propriedade (HANSEN et al., 2019).

#### 4.2 UTILIZAÇÃO DE SISTEMAS ALTERNATIVOS E SUSTENTÁVEIS

No trabalho de Braga et al. (2018) é avaliado o bem-estar de animais em atividades aplicadas dentro dos sistemas de produção, como o confinamento de bovinos, técnicas dolorosas utilizadas em leitões, e traslado de aves; nota-se que esses métodos podem afetar diretamente o bem-estar destes animais, baseando-se no modelo dos “Cinco Domínios”, criado por Mellor e Reid.

Com relação a bovinocultura de corte, principalmente voltada a produção em confinamento, existem algumas opções que podem ser utilizadas para otimizar a situação desses animais, visto que esse tipo de sistema de produção costuma ser estressante e causar efeitos negativos no comportamento dos animais (agressividade, estresse e medo) (MOTA; MARÇAL, 2019). A conscientização de produtores rurais sobre a inserção de um manejo adequado e humanitário com os animais é de suma importância, pois evitam situações de risco aos animais e melhoram a qualidade final do produto (RODRIGUES; DENADAI, 2017).

Tendo em vista a aplicabilidade das premissas do bem-estar animal dentro dos sistemas de produção animal, é notório os resultados positivos relacionados ao melhoramento genético, que resulta em aumento de lucratividade para o produtor, e em melhorias na comercialização dos produtos por atender as exigências do mercado, e mostrar aos consumidores maior segurança e procedência dos produtos, como consequência de uma produção fundada no bem-estar animal (AZEVEDO et al., 2020).

A pecuária de precisão (*Precision Livestock Farming*) é um sistema alternativo de produção que pode ser utilizada por meio do manejo de aparelhos de imagem e som, para medição de parâmetros comportamentais e características fisiológicas dos animais, a fim de computar esses valores para garantir o bem-estar dos animais de produção; dessa forma, esse sistema é uma ótima ferramenta para o produtor, pois terá como consequência uma produção mais eficiente (NORTON et al., 2019).

De acordo com Berckmans (2014), a utilização do sistema *Precision Livestock Farming* (PLF), pode trazer diversos benefícios tanto aos animais, como aos produtores, sendo uma ótima alternativa para assegurar a procedência dos alimentos aos consumidores;



além das vantagens econômicas, esse tipo de sistema auxilia de forma favorável no bem-estar e saúde dos animais e torna-se uma poderosa ferramenta aliada a produção animal.

Zanin et al. (2016) defende a tese da utilização do sistema agrossilvipastoril associado à criação de vacas leiteiras como alternativa de sustentabilidade tanto de produção de florestas e melhorias no solo, como no aumento da qualidade do bem-estar de matrizes leiteiras, resultado da diminuição do estresse térmico causado pelo sombreamento, e conseqüentemente torna-se uma excelente escolha de sistema de produção sustentável ao produtor rural. O estudo de Aranha et al. (2019) também afirmaram que a utilização de sistemas integrados de produção agropecuária melhora o conforto térmico de bovinos.

Na produção animal, deve ser levado em consideração o bem-estar humano, bem-estar animal e o meio ambiente. Os pecuaristas das regiões tropicais e temperadas devem considerar o sistema agrossilvipastoril em três níveis, com árvores e arbustos com folhas comestíveis. Esse sistema traz muitos benefícios para a produção, como o conforto térmico, devido ao aumento de áreas com sombras, condição nutricional melhorada por conta da ingestão de folhas dos arbustos e árvores, maior número de predadores de carrapatos e moscas, menos doenças e melhor comportamento social (BROOM, 2017).

## 5 EXIGÊNCIAS DO MERCADO

Com relação às normas sobre BEA, as diretrizes que possuem uma maior relevância para a produção mundial são as do Canadá e da Europa; a União Europeia propõe exigências relacionadas à proteção e ao bem-estar de animais de produção de acordo com a Diretiva 98/58/EC, presente no Conselho da União Europeia (*Council of The European Union*) de 1998. Os requisitos estão atrelados a questões como alimentação adequada à idade, que supra as demandas nutricionais e mantenha os animais saudáveis (DIAS et al., 2018).

O decreto federal nº 10.468, de 18 de agosto de 2020, legislação mais recente do Brasil sobre o assunto, aborda principalmente as exigências com relação a produtos de origem animal (queijos, leite, ovos, carne, pescados, derivados de abelhas, entre outros) e o rigoroso controle que deve existir para garantir a procedência dos produtos, fazendo um correto armazenamento e manipulação, desde a matéria prima até a exportação, e dessa forma possibilitar a comercialização ao mercado exterior.

A produção de POA vem crescendo no cenário mundial, e simultaneamente também vem crescendo a exigência dos consumidores por produtos de maior qualidade. Os consumidores nos dias atuais estão cada vez mais interessados em saber a respeito da ética



da empresa fornecedora dos POA, do histórico dos animais que estão sendo comercializados quanto a forma de criação, alimentação e abate (ALVES et al., 2016).

A bovinocultura de corte é uma das principais atividades econômicas do agronegócio brasileiro. Devido a isso, essa cadeia produtiva passa por diversas adequações para atender o mercado interno e externo, dentre essas adequações destaca-se a certificação da carne bovina como uma estratégia competitiva e para agregar valor ao produto, atestando a segurança e garantia do produto ao consumidor (FOREST et al., 2015).

No México, um estudo foi realizado com 843 consumidores a fim de se obter a opinião dos mesmos sobre o conhecimento do bem-estar animal e produtos de origem animal que respeitam essa ideia, a partir dessa pesquisa foi possível identificar a existência de 3 grupos de consumidores: céticos, éticos e preocupados, além disso foi perceptível a importância desse tema atualmente e o quanto vem crescendo a ideia de consumo sustentável entre os consumidores (MIRANDA-DE LA LAMA et al., 2018).

No Brasil, segundo Lopes et al. (2017) em um estudo feito com os moradores de Uberlândia - MG, os consumidores com uma maior escolaridade e maior renda familiar apresentaram melhor percepção quanto aos aspectos de qualidade da carne, também buscaram mais informações sobre os produtos que estão adquirindo, mostrando uma maior disposição para pagar mais caro por uma carne com uma certificação de origem.

No trabalho de Moreira et al. (2017) os principais fatores responsáveis pela maior exigência dos consumidores de POA no Brasil são a preocupação com a saúde, melhoria financeira e a maior visibilidade das exigências éticas e sanitárias do mercado externo. O consumidor anda cada vez mais preocupado com a qualidade e a procedência do produto que está adquirindo, devido a isso, a segurança na etapa da criação do rebanho deve ser rigorosa, pois essa etapa está diretamente ligada ao resultado final do produto (VIEIRA et al., 2018).

Observou-se que os estudos relacionados à POA e ao BEA ainda são bastante limitados, e mesmo com o crescimento do interesse da sociedade pelo assunto, ainda existem lacunas a serem preenchidas (ARAÚJO et al., 2019).

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nota-se que a sociedade está se tornando cada vez mais seletiva quanto aos produtos de origem animal que adquire, buscando ter conhecimento sobre a sua procedência. Em função disso, é de grande importância que o produtor sempre recorra ao

melhoramento de sua atividade produtiva, de forma sustentável, visando o bem-estar animal, com o intuito de aumentar sua lucratividade e satisfazer o consumidor final. Com o aumento da visibilidade da agropecuária sustentável, produtores que não se adaptarem a essa realidade serão deixados para trás. A falta de informação muitas vezes se torna um problema, principalmente quando se trata de produtores brasileiros, por essa razão é importante a disseminação das premissas do bem-estar animal, suas vantagens no meio rural e seus impactos no agronegócio.

## REFERÊNCIAS

Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes (ABIEC). Disponível em: <http://abiec.com.br/sustentabilidade/>. Acesso em: 17 de abril de 2021.

ALVES, A.; JÚNIOR, J. P. F.; SANTANA, M. H. M.; ANDRADE, M. V. M.; LIMA, J. B. A.; PINTO, L. S.; RIBEIRO, L. M. Efeito do estresse sobre a qualidade de produtos de origem animal. **PUBVET**, v.10, n.6, p.448-459, Jun., 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/efeito-do-estresse-sobre-a-qualidade-de.pdf>. Acesso em: 5 de fevereiro de 2021.

ANDRADE, J. P. S. C.; CECHIN, D.; PINTO, F. O.; NEPOMUCENO, G. L.; SILVA, F. C. Percepção dos consumidores sobre o bem-estar dos animais de produção em Niterói(RJ). **Energia na Agricultura**, Botucatu, v.34, n. 4, p.501-510, Out./Dez.2019. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/341488946\\_PERCEPCAO\\_DOS\\_CONSUMIDORES SOBRE\\_O\\_BEM-ESTAR\\_DOS\\_ANIMAIS\\_DE\\_PRODUCAO\\_EM\\_NITEROI\\_RJ](https://www.researchgate.net/publication/341488946_PERCEPCAO_DOS_CONSUMIDORES SOBRE_O_BEM-ESTAR_DOS_ANIMAIS_DE_PRODUCAO_EM_NITEROI_RJ). Acesso em: 8 de dezembro de 2020.

ARANHA, H. S.; ANDRIGHETTO, C.; LUPATINI, G. C.; BUENO, L. G. F.; TRIVELIN, G. A.; MAEUS, G. P.; LUZ, P. A. C.; SANTOS, J. M. F.; SEKIYA, B. M. S.; VAZ, R. F. Produção e conforto térmico de bovinos da raça Nelore terminados em sistemas integrados de produção agropecuária. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 71, n. 5, p. 1686-1694, 2019. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-09352019000501686](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-09352019000501686). Acesso em: 14 de abril de 2021.

ARAÚJO, L. H. P.; CUNHA, D. S.; CUNHA, S. S.; ALMEIDA, J. A. T.; PINHEIRO, C. J.; LIMA, R. S.; LEITE, A. C. S. Percepção de consumidores de carne sobre o bem-estar animal no município de Garanhuns, Pernambuco. In: **XXVII Semana de Zootecnia da UFRPE** - Universidade Federal Rural de Pernambuco - 52171-900, Rua Manuel de Medeiros, s/n , Dois Irmãos , Recife, Pernambuco, 2019. Disponível em: <https://www.doity.com.br/anais/szufrpe2019/trabalho/92636>. Acesso em: 8 de dezembro de 2020.

AZEVEDO, H. H. F.; PACHECO, A.; PIRES, A. P.; NETO, J. S. N. M.; 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. Bem-estar e suas perspectivas na produção animal. **PUBVET**, v.14, n.1, p.481, p.1-5, Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.pubvet.com.br/artigo/6116/bem-estar-e-suas-perspectivas-na-produccedilatildeo-animal>. Acesso em: 17 de abril de 2021.

BERCKMANS, D. Precision livestock farming Technologies for welfare management in intensive livestock systems. **Revue Scientifique et Technique** – Office International Épizooties, 2014, 33 (1), 189-196. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25000791/>. Acesso em: 20 de março de 2021.

BORGES, C.; BRESSLAU S. **Planejamento de custos na construção do capril**. São Paulo, nov. de 2002. Disponível em: <http://atividaderural.com.br/artigos/4f7b54b3d1815.pdf>. Acesso em: 20 de março de 2021.

BRAGA, J. S.; MACITELLI, F.; LIMA, V. A.; DIESEL, T. O modelo dos “Cinco Domínios” do bem-estar animal aplicado em sistemas intensivos de produção de bovinos, suínos e aves. **Revista Brasileira de Zootecias** 19(2): 204-226. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/zoociencias/article/view/24771>. Acesso em: 18 de abril de 2021.

BRASIL. Decreto nº 10.468, de 18 de agosto de 2020. Institui o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 159, pág. 5. Acesso em: 25 de abril de 2021.

BROOM, D. M. Componentes da produção animal sustentável e o uso de sistemas silvipastoris. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Viçosa, v. 46, n. 8, pág. 683-688, agosto de 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-35982017000800683&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982017000800683&lng=en&nrm=iso). Acesso em 26 de abril de 2021.

BROOM, D.M.; MOLENTO, C. F. M. Bem-estar animal: conceito e questões relacionadas - revisão. **Archives of Veterinary Science** v.9, n.2, p.1-11, 2004. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/veterinary/article/view/4057/3287>. Acesso em: 17 de abril de 2021.

BULLER, H.; BLOKHUIS, H.; JENSEN, P.; KEELING, L. Towards Farm Animal Welfare and Sustainability. **Animals**, 2018, 8, 81. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-2615/8/6/81>. Acesso em: 4 de abril de 2021.

CEBALLOS, M.; SANT'ANNA, A. Evolução da ciência do bem-estar animal: Uma breve revisão sobre aspectos conceituais e metodológicos. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, [S.l.], v. 16, p. 1 - 24, ago. 2018. ISSN 2596-2868. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/cienciaanimal/article/view/23740>. Acesso em: 19 de novembro de 2020.

COSTA, M. P.; CEBALLOS, M. C. Benefícios econômicos e sociais relacionados à promoção do bem-estar de bovinos leiteiros e de corte. **Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín**, 74 (Suplemento), S17-24, 2021. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Laya-Kannan-Alves/publication/348453055\\_Viabilidad\\_economica\\_en\\_la\\_produccion\\_de\\_lechones\\_en\\_sistemas\\_con\\_alojamiento\\_individual\\_o\\_colectivo\\_de\\_cerdas/links/600041a345851553a041a2c4/Viabilidad-economica-en-la-produccion-de-lechones-en-sistemas-con-alojamiento-individual-o-colectivo-de-cerdas.pdf#page=19](https://www.researchgate.net/profile/Laya-Kannan-Alves/publication/348453055_Viabilidad_economica_en_la_produccion_de_lechones_en_sistemas_con_alojamiento_individual_o_colectivo_de_cerdas/links/600041a345851553a041a2c4/Viabilidad-economica-en-la-produccion-de-lechones-en-sistemas-con-alojamiento-individual-o-colectivo-de-cerdas.pdf#page=19). Acesso em: 21 de março de 2021.

COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION. Council Directive 98/58/EC of 20 July 1998 concerning the protection of animals kept for farming purposes. **Official Journal of the European Union**, nº L 3 de 5.1, p.1, 2005. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A31998L0058>. Acesso em: 5 de fevereiro de 2021.

DIAS, C. P.; FOPPA, L.; CALLEGARI, M. A.; PIEROZAN, C. R.; SILVA, C. A. Como as normas de bem-estar animal podem impactar na produção de suínos no Brasil. Avanços em sanidade, produção e reprodução de suínos (pp. 193-202), **Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, maio de 2018. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/328052669\\_Como\\_as\\_normas\\_de\\_bem-](https://www.researchgate.net/publication/328052669_Como_as_normas_de_bem-)

estar\_animal\_podem\_impactar\_na\_producao\_de\_suinosa\_no\_Brasil. Acesso em: 21 de março de 2021.

FOREST, M.; WOSGRAU, F.; FOREST, R.; LOZANO, B.; GONÇALVES, R. M. A bovinocultura de corte e a questão da certificação, no agronegócio brasileiro. Anais do Encontro Científico de Administração, Economia e Contabilidade, v. 1, n. 1, 2015. Disponível em: <https://anaisonline.uems.br/index.php/ecaeco/article/view/2767>. Acesso em: 26 de abril de 2021.

FRASER, D.; WEARY, D. M.; PAJOR, E. A.; MILLIGAN, B. N. A scientific conception of animal welfare that reflects ethical concerns. **Animal Welfare**, 6, 187-205, 1997. Disponível em: <https://www.wellbeingintlstudiesrepository.org/ethawel/1/>. Acesso em: 25 de abril de 2021.

GONÇALVES, G. A.; SALOTTI DE SOUZA, B. M. A importância do abate humanitário e bem estar animal na cadeia de produção da carne bovina. **Revista Científica de Medicina Veterinária - UNORP**, v. 1, n. 1, p. 40-55, maio 2017. ISSN 2526-9003. Disponível em: <http://sivap.unorp.br:8083/ojs/index.php/revmedvetunorp/article/view/8/9>. Acesso em: 5 de fevereiro de 2021.

HANSEN, B. G.; OSTERAS, O. Farmer welfare and animal welfare - Exploring the relationship between farmer's occupational well-being and stress, farm expansion and animal welfare. **Preventive Veterinary Medicine**, 170, 104741, 2019. Disponível em: <https://www.mendeley.com/catalogue/e55c7a43-9bc1-3ecc-81b8-31db390d113a/> Acesso em: 17 de abril de 2021.

HOTZEL, M. J.; FILHO, L. C. P. M. Bem-estar animal na agricultura do século XXI. **Revista de Etologia**, v.6, n.1, São Paulo, junho de 2004. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-28052004000100001](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-28052004000100001). Acesso em: 9 de fevereiro de 2021.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Sistema de Recuperação Automática (SIDRA). Efetivo do rebanho brasileiro, 2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ppm/quadros/brasil/2019>. Acesso em: 17 de abril de 2021.

LOPES M. A.; MAIA, É. M.; BRUHN, F. R. P.; CUSTÓDIO, I. A.; ROCHA, C. M. B. M.; FARIA, P. B. Fatores associados à percepção e atitude de consumidores de carne bovina com certificação de origem em Uberlândia, Minas Gerais. **Revista Ceres** vol.64 n° 1 Viçosa jan./fev. 2017. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-737X2017000100031&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-737X2017000100031&script=sci_arttext). Acesso em: 26 de abril de 2021.

LOPES, M. A.; REIS, E. M. B.; DEEU, F. A.; MESQUITA, A. A.; ROCHA, A. G. F.; BENEDICTO, G. C. Uso de ferramentas de gestão na atividade leiteira: um estudo de caso no sul de Minas Gerais. **Revista Científica de Produção Animal**, v.18, n.1, p.26-44, 2016. Disponível em: <https://professormarcosaurelio.com.br/wp-content/uploads/2018/02/7-3-156-Uso-de-ferramentas-de-gestao-na-atividade-leiteira.pdf>. Acesso em: 12 de março de 2021.

LOPES, M. A.; MORAES, F.; CARVALHO, F. M.; PERES, A. A. C.; BRUHN, R. P.; REIS, E. M. B. Efeito do nível tecnológico na rentabilidade dos sistemas de produção de leite participantes do programa “Balde Cheio”: um estudo multicaseos. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 36, n.4, pág. 2909-2922, jul/ago de 2015. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/19173>. Acesso em: 12 de março de 2021.

MARTINS, M.F.; PIERUZZI, P.A.P. Bem estar animal na bovinocultura leiteira. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, Departamento de Nutrição e Produção Animal – VNP, Itirapina.2012. Disponível em: <http://posvnp.org/simposios/2011/resumos/MariaFatimaMartins-Cap%EDtulolivroMartins.pdf>. Acesso em: 17 de abril de 2021.

MELO, A.; MOREIRA, J. M.; ATAÍDES, D. S.; GUIMARÃES, R. A. M.; LOIOLA, J. L.; OLIVEIRA, R. Q. Fatores que influenciam na qualidade da carne bovina: Revisão. **PUBVET**, v.10, n.10, p.785-794, Out., 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/usuario/Downloads/fatores-que-influenciam-na-qualidade-da.pdf>. Acesso em: 5 de fevereiro de 2021.

MIRANDA-DE LA LAMA, G. C.; MORENO-ESTÉVEZ, L. X.; VILLARROEL, M.; RAYAS-AMOR, A. A.; MARÍA, G. A.; SEPÚLVEDA, W. S. Consumer Attitudes Toward Animal Welfare-Friendly Products and Willingness to Pay: Exploration of Mexican Market Segments. **Journal of Applied Animal Welfare Science**, 2018. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10888705.2018.1456925?scroll=top&needAccess=true>. Acesso em: 25 de abril de 2021.

MOREIRA, S. M.; MENDONÇA, F. S.; COSTA, P. T.; DE CONTO, L.; CORRÊA, G. F.; SCHWENGBER, E. B.; VAZ, R. Z.; SILVEIRA, I. D. B. Carne bovina: Percepções do consumidor frente ao bem-estar animal–Revisão de literatura. **REDVET Revista Electrónica de Veterinaria**, vol. 18, núm. 5, maio, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/comocitar.ou?id=63651419003>. Acesso em: 25 de abril de 2021.

MOTA, R. G.; MARÇAL, W. S. 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**, v. 13, n.1, p. 125-141, janeiro a março de 2019. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6997432>. Acesso em: 13 de abril de 2021.

NORTON, T.; CHEN, C.; LARSEN, M. L. V.; BERCKMANS, D. Review: Precision livestock farming: building ‘digital representations’ to bring the animals closer to the farmer. **Animal**, vol.13, issue 12, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S175173111900199X>. Acesso em: 20 de março de 2021.

QUEIROZ, M. L. V.; FILHO, J. A. D. B.; ALBIERO, D.; BRASIL, D. F.; MELO, R. P. Percepção dos consumidores sobre o bem-estar dos animais de produção em Fortaleza, Ceará. **Revista Agrônômica**, v. 45, n. 2, p. 379-386, Abr./ Jun. 2014. Disponível em:



[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-66902014000200020&script=sci\\_abstract&tlng=PT](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-66902014000200020&script=sci_abstract&tlng=PT). Acesso em 15 de abril de 2021.

RAINERI, C.; ANTONELLI, R.; NUNES, B. C. P.; BARROS, C. S.; MORALES, A. M. T.; GAMEIRO, A. H. Contribuição para a avaliação econômica de sistemas que prezam pelo Bem-Estar dos animais de produção. **Revista Colombiana de Ciências Pecuárias**, 2012; 2-1225:123-134. Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/15/303.pdf>. Acesso em: 26 de abril de 2021.

RICCI, G. D.; TITTO, C. G.; SOUSA, R. T. Enriquecimento ambiental e bem-estar na produção animal. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages, v.16, n.3, p.324-331, Set., 2017. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/agroveterinaria/article/view/223811711632017324>. Acesso em: 14 de fevereiro de 2021.

RODRIGUES, P. A.; DENADAI, M. S. Manejo racional de bovinos de corte em confinamento. **6º Jornada Científica e Tecnológica da FATEC de Botucatu**, 23 a 27 de outubro de 2017, Botucatu - SP. Disponível em: <http://www.jornacitec.fatecbt.edu.br/index.php/VIJTC/VIJTC/paper/viewFile/1259/1575>. Acesso em: 20 de março de 2021.

SAATH, K. C; FACHINELLO, A. L. Crescimento da demanda mundial de alimentos e restrições do fator terra no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 56, n. 2, p. 195-212, Jun. 2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-20032018000200195&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032018000200195&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 14 de fevereiro de 2021.

SANT'ANNA, A.; COSTA, M. J. R. P. Avaliação do bem-estar de animais de produção. **Ciência Veterinária nos Trópicos**, suplemento 1, p. 20-35, Recife-PE, agosto de 2010. Disponível em: [http://www.rcvt.org.br/v13\\_suplemento1\\_2010/AVALIA%C3%87%C3%83O%20DO%20BEM-ESTAR%20DE%20ANIMAIS%20DE%20PRODU%C3%87%C3%83O.pdf](http://www.rcvt.org.br/v13_suplemento1_2010/AVALIA%C3%87%C3%83O%20DO%20BEM-ESTAR%20DE%20ANIMAIS%20DE%20PRODU%C3%87%C3%83O.pdf). Acesso em: 14 de fevereiro de 2021.

SANTOS, A. S.; MELLO, D. M. S.; BESSANI, D. T. C.; ALBA, D. F. Avaliação da interação humano-animal em vacas leiteiras criadas em diferentes sistemas. UCEFF, 2018. Disponível em: [https://eventos.uceff.edu.br/eventosfai\\_dados/artigos/cibea2018/860.pdf](https://eventos.uceff.edu.br/eventosfai_dados/artigos/cibea2018/860.pdf). Acesso em: 20 de março de 2021.

STAMP, D. M. Bem-estar animal e agricultura eficiente: o conflito é inevitável? **Animal Production Science** 57, 201-208, Jun. 2016. Disponível em: <https://www.publish.csiro.au/an/Fulltext/an15383>. Acesso em: 5 de fevereiro de 2021.

VIEIRA, F.; TEIXEIRA, I.; LEMES, J.; MARTINS, L. Segurança alimentar na produção de carne bovina. **Anuário Acadêmico-científico da UniAraguaia**, p. 01 - 08, dez. 2018. ISSN 2238-6378. Disponível em: <http://www.fara.edu.br/sipe/index.php/anuario/article/view/851/719>. Acesso em: 26 Abr. 2021.



ZANIN, E.; BICHEL, A.; MANGILI, L. G. Bem estar de vacas leiteiras em sistema silvipastoril. **PUBVET**, v. 10,n.5, p.381-387, maio de 2016. Disponível em: <http://www.pubvet.com.br/artigo/2811/bem-estar-de-vacas-leiteiras-em-sistema-silvipastoril>. Acesso em: 25 de abril de 2021.