

Bem-estar animal: Reflexo do manejo adequado no transporte de suínos

Animal welfare: Reflection of proper handling in the transport of pigs

DOI:10.34117/bjdv7n12-313

Recebimento dos originais: 12/11/2021

Aceitação para publicação: 09/12/2021

Alzira Mendes Ribeiro Neta

Acadêmica em Medicina Veterinária,
Centro Universitário Brasileiro
E-mail:alziramr.vet@gmail.com

Erica Alves da Silva

Acadêmica em Medicina Veterinária
Centro Universitário Brasileiro

Eryvelton de Souza Franco

Doutor
Centro Universitário Brasileiro
R. Padre Inglês, 257 - Boa Vista, Recife - PE
E-mail: eryvelton_franco@hotmail.com

Ana Carolina Messias de Souza Ferreira Da Costa

Médica Veterinária, Doutora em Medicina Veterinária
Centro Universitário Brasileiro
E-mail: carolmessiassouza@hotmail.com

RESUMO

O bem-estar no transporte de suínos para o abatedouro é o momento mais crítico dentro da cadeia produtiva de suínos. A população está exigindo mais por parte dos suinocultores, a criação de acordo com os conceitos de bem-estar animal e as normas. Portanto, a ciência defende a criação de animais da melhor forma que atenda aos requisitos fisiológicos de sua sobrevivência. Na suinocultura, o bem-estar é de extrema importância, pois suínos em fase de criação, principalmente quando sob pressão antes do abate, terão um impacto negativo na qualidade da carne. O objetivo desta pesquisa é explorar a importância do BEM no transporte do suíno para o local de abate, considerando legislação específica vigente e recomendações de especialistas para o alcance do melhor produto final. Para tanto realizamos um levantamento bibliográfico com os artigos selecionados na temática em questão. Conclui-se que o Brasil possui um forte potencial na área da suinocultura, mas que é preciso que as granjas e a agroindústria façam maiores investimentos em tecnologias eficientes na promoção do bem-estar animal, indo desde as boas práticas de manejo, ambientes e instalações do animal.

Palavras-chave: Bem-estar animal, Legislação, Transporte.

ABSTRACT

The well-being of transport of the swines to the slaughterhouse is the most critical moment at the swine production chain. The population is demanding more from the pig farmers, the creation according to the concepts of animal welfare and norms. Therefore, science advocates raising animals in the best way that meets the physiological requirements for their survival. In pig farming, welfare is of utmost importance, as pigs in the rearing stage, especially when under pressure before slaughter, will have a negative impact on the quality of the meat. The objective of this research is to explore the importance of BEM in transporting the swines to the slaughterhouse, considering the specific legislation in force and expert recommendations for achieving the best final product. Therefore, we carried out a bibliographical survey with selected articles on the subject in question. It is concluded that Brazil has a strong potential in the area of pig farming, but that it is necessary that farms and agribusiness make greater investments in efficient technologies to promote animal welfare, ranging from good management practices, environments and facilities of the animals.

Keywords: Well-being, Legislation, Transport.

1 INTRODUÇÃO

A suinocultura industrial brasileira tem representatividade em nível mundial. A sua produção tem qualidade, reconhecimento e competitividade, sendo considerada a quarta maior em exportação (DIAS et al, 2018). Porém, de acordo com Galvão et al. (2019), mesmo tendo uma excelente posição no ranking mundial, competir nesse mercado internacional é um verdadeiro desafio. E para alcançar tal objetivo é necessário fatores que sustentem a produção como: biossegurança, sanidade animal, investimento em mão de obra qualificada e promoção do bem-estar animal. (GALVÃO et al, 2019).

O Bem-estar animal (BEM) ao longo dos anos vem ganhando destaque por trazer práticas que levam benefícios aos produtos de origem animal, os quais servirão para alimentação humana. Investidores e consumidores ao deter esse conhecimento se tornam cada vez mais exigentes forçando a indústria brasileira a incrementar estas práticas (DIAS et al, 2018)

De acordo com o Código Terrestre da Organização Mundial para a Saúde Animal (OIE, 2015) o BEM refere-se ao estado físico e mental de um animal, e está estritamente ligado as condições em que ele vive e morre. Para a organização é possível dizer que o BEM está sendo alcançado quando o animal está saudável, confortável, bem nutrido, seguro e não estiver sofrendo de estados desagradáveis como: dor, medo e angústia. Além de ser capaz de expressar comportamentos que são importantes para seu estado físico e mental (OIE, 2021).

Desta forma, é possível afirmar que para alcançar o BEM é necessário a prevenção de doenças, cuidados veterinários, um abrigo, manejo adequado, uma boa alimentação, um ambiente estimulante e seguro, além da promoção de um abate humanitário. Várias atenções são necessárias quando se fala na criação de animais, e o BEM no pré-abate do animal é um deles. Além disso, o BEM tem sua importância econômica, pois, quando negligenciado na produção de produtos de origem animal pode trazer sérios problemas à carne (PEREIRA et al, 2017; DIAS et al, 2018)

A carne de baixa qualidade tem alguns aspectos como: pálida, mole, exsudativa, ou mais escura, dura e seca. Tais características podem provocar sérios prejuízos econômicos. Isso ocorre, principalmente, quando os animais são submetidos a situações estressantes e acabam desenvolvendo respostas fisiológicas e comportamentais em detrimento ao novo ambiente ou manejo. Por isso, uma das etapas do pré-abate que merecem bastante atenção é o transporte dos animais até o local da produção de carne (FAUCITANO, GOUMON, 2018).

Pereira et al (2017) explica que o transporte dos suínos antes de chegarem na indústria, pode ser uma atividade estressante. Isso devido ao fato dos animais serem expostos a vários fatores que provocam stress. Dentre esses, temos os ruídos, cheiros desconhecidos, alterações de velocidade no veículo, temperaturas ambientais diferentes, vibrações, a redução do espaço de vivência, entre outros fatores. Todas essas mudanças contribuem de forma negativa na produção da carne podendo provocar redução do rendimento da carcaça e também má qualidade do produto final (FAUCITANO, LAMBOOIJ, 2019).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste trabalho foi fazer uma revisão bibliográfica sobre o bem-estar e manejo no transporte na suinocultura.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os benefícios do bem-estar.
- Relatar as causas provenientes de um manejo não adequado.
- Descrever os tipos de transportes até o abate.
- Verificar as legislações e suas garantias de qualidade.

- Entender quais benefícios trará um bom manejo.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa trata-se de uma revisão de literatura em que foram utilizados artigos publicados entre o período de 2017 até 2021, nos idiomas Inglês e Português. Para tanto, utilizou-se as plataformas de busca como o Google acadêmico, Scielo e Pubmed. Foram utilizados os seguintes descritores: bem estar animal, transporte de suínos, legislação para suínos, a busca remeteu a 1.140 resultados no total. Porém, foram escolhidos os trabalhos que tinham na essência o bem-estar dos suínos e o deslocamento dos mesmos para o abate, contemplando assim a temática do presente trabalho.

4 REVISÃO DE LITERATURA

A carne suína está entre as carnes mais produzidas em escala global de acordo com o Anuário da Suinocultura Industrial de 2020 – 2021, no que se refere à exportação, entre 2016 e 2019 a carne suína ficavam abaixo do índice de transporte das carnes de frango e bovina, porém em 2020 esse cenário mudou. As projeções do Anuário de 2020 (2021) mostram que a carne suína irá competir no mercado de exportação de proteínas com a carne bovina ficando atrás apenas do frango (SUINOCULTURAINDUSTRIAL, 2021).

No Brasil esse cenário também mudou nos últimos anos, pode-se dizer que a suinocultura se tornou um forte mercado para os brasileiros. Para ter uma noção de como essa área de criação de animais encontra-se em ascensão nos últimos anos no Brasil é preciso mostrar em números que no ano de 2019 em nosso país a exportação de carne suína atingiu a marca de mais de 750 mil toneladas, já em 2020 esses números chegaram as marcas de 1 milhão de toneladas de carne suína exportada, a mesma marca está projetada para 2021 (ABPA, 2021).

Mesmo que haja essa consolidação da exportação da carne suína, o Brasil ainda está suscetível a sofrer impactos como a instabilidade do mercado, a exemplo disso temos as flutuações externas e as barreiras técnicas de segurança alimentar (SANTOS et al, 2020).

A segurança alimentar por sua vez tem forte ligação com o sistema de produção adotado, pela utilização do manejo adequado, o uso de mão de obra qualificada, movimentação e transporte animal e os diversos fatores que contribuem de forma direta para o BEM (GALVÃO et al, 2019).

Dawkins (2017) listou sete motivos financeiros para se preocupar com o BEM: redução da mortalidade, melhoria da saúde, melhor qualidade do produto, maior resistência a doenças e redução da medicação, menor risco de zoonoses e infecções de origem animal, satisfação do agricultor e do produtor,

4.1 BEM-ESTAR ANIMAL

Braga et al (2018) explica que pode existir alguns conflitos entre o sistema de produção e as necessidades dos animais, no entanto podem ser minimizados se forem considerados os benefícios econômicos advindos da melhoria no bem-estar animal. Pensar no BEM ajuda, por exemplo, na redução da taxa de morbidade e mortalidade, como também melhoria do status de saúde o que gera uma maior resistência a doenças e consequentemente um menor uso de medicamentos. Também diminui o risco de zoonoses e o nível de transmissão de doenças por alimentos.

O relatório Brambell, o qual foi chamado de "Report of the Technical Committee to Enquire into the Welfare of Animals kept under Intensive Livestock Husbandry Systems" ou em Português "Relatório do Comitê Técnico para Inquirir sobre o Bem-Estar dos Animais Mantidos em Sistemas de Pecuária Intensiva". No referido documento era possível ter acesso ao diagnóstico das condições de criação e definição dos padrões mínimos que deveriam ser atendidos para obter um alto grau de bem-estar destes animais. As primeiras diretrizes consideradas como condições mínimas a ser asseguradas para os animais de produção ficaram conhecidas como as "cinco liberdades de Brambell". O documento desejava assegurar que os animais tivessem liberdade para: "virar-se", "deitar-se", "levantar-se", "estirar seus membros" e "cuidar do seu próprio corpo" (BRAMBELL, 1965).

Porém, as "cinco liberdades de Brambell" foram reformuladas em 1979 pelo "Farm Animal Welfare Council, FAWC" ou em português "Conselho para o Bem-Estar dos Animais de Produção", e atualmente essas diretrizes são conhecidas como "cinco liberdades do bem-estar animal" (CEBALLOS, SANT'ANNA, 2018).

Braga et al (2018) contam que os protocolos de avaliação de BEM normalmente fazem o uso de medidas padronizadas e objetivas para os critérios de avaliação em que são considerados aspectos como nutrição, sanidade, ambiente, expressão de comportamentos naturais e sentimentos, inicialmente voltado para o animal e no ambiente.

Galvão et al (2019) explica que de forma geral os indicadores utilizados para mensurar o bem-estar dos suínos podem ser encontrados no animal e no ambiente, sendo possível também realizar avaliações fisiológicas como por exemplo: a frequência cardíaca, a atividade adrenal e a resposta do sistema imunológico. Os autores explicam que a concentração de cortisol no plasma sanguíneo, e em substâncias como saliva, urina e fezes se tornaram os indicadores mais utilizados para realizar a avaliação do BEM, Porém, não é possível apenas considerar esses resultados, pois a concentração de cortisol aumenta em situações, as quais não seriam consideradas desconfortáveis, desta forma, recomenda-se a interpretação desses dados, também considerando outros indicadores comportamentais.

4.2 CRIAÇÃO DE SUÍNOS

Santos et al (2020) explica que o sistema de criação de suínos pode ser intensivo, semi-intensivo e o extensivo.

O mesmo está exposto com mais detalhe na normativa nº 113 de 2020, conforme texto a seguir:

X - sistema de criação ao ar livre: sistema em que os animais vivem a maior parte do tempo ao ar livre com alguma autonomia sobre o acesso a abrigo ou sombra, mas dependentes dos seres humanos para prover necessidades básicas como alimentos, água e proteção contra predadores, geralmente os animais são mantidos em piquetes, de acordo com sua fase de produção;

XI - sistema de criação misto: sistema em que os animais são mantidos em qualquer combinação de sistemas de produção ao ar livre e em galpão, dependendo do clima ou da fase de produção;

XII - sistema de criação em galpão: sistema em que os animais são mantidos em ambientes fechados e são totalmente dependentes de seres humanos para prover necessidades básicas como alimentos e água; o sistema em galpão pode ser aberto ou totalmente fechado e climatizado, dependendo das condições climáticas da região (BRASIL, 2020).

Sobre o tema Maples, Lusk e Peel (2019) alerta que devido ao crescente número de consumidores que cada vez mais se preocupam com o BEM, é necessário que a produção e as estratégias de mercado sejam orientadas pelas necessidades do consumidor, consequentemente também no BEM.

São os produtores de insumos que abastecem as granjas, sendo nelas onde irá ocorrer todo o ciclo de criação do animal. Quando prontos para o abate seguem para as indústrias que farão a transformação da carcaça em variados produtos cárnea. Onde as indústrias de primeira transformação ficam responsáveis por realizarem o abate e desta forma obter as peças de carnes, enquanto isso as indústrias de segunda transformação

ficam responsável por agregar valor aos produtos in natura, ou seja, preparar o produto para o mercado atacadista, varejista e consumidor final (SANTOS et al, 2020).

Um processo importante realizado nesse ciclo é o transporte do animal da granja para a indústria de primeira transformação o qual será abordado no próximo tópico (GALVÃO et al 2019).

4.2.1 Transporte

De acordo com Galvão et al (2019) ainda existe muito a ser feito sobre a manejo do animal na granja até o momento do abate. Faz-se necessário que se adote práticas que ajudem a minimizar boa parte do estresse e das lesões sofridas pelos animais durante esse processo. Afinal, o transporte, ainda pode gerar muitos prejuízos às agroindústrias, são exemplos: má conduta do tratador, rampas de embarque e desembarque mal feitas, a persistência em utilizar veículos mal desenhados, a realização de viagens muito longas com os animais. Todos esses pontos precisam ser considerados pela agroindústria, afinal são fatores que prejudicam o BEM, refletindo diretamente na qualidade da carne (GALVÃO et al 2019).

Fauticiano (2018) conta que no dia do transporte para o abatedouro os suínos passam por diversos processos diferentes do seu cotidiano, o primeiro é saída do animal de seu ambiente habitual, retirada de ração, presença de pessoas diferentes, carregamento e transporte, o estábulo, o atordoamento, cada uma dessas etapas proporciona fatores de estresse para o animal que podem resultar em mortes ou animais fatigados no abate.

No que se refere ao transporte do animal o mesmo pode ser considerado como uma das etapas do processo de abate mais estressantes para os animais, por isso quando se fala em transportar o animal é preciso que se tenha um olhar especial para a densidade de carga, pois a mesma tem impacto no bem-estar dos suínos, podendo ter como resultados negativos perdas animais lesões ou fadiga nos mesmos (FAUCITANO, GOUMON, 2018).

O processo de transporte do animal é composto de três etapas são elas o carregamento, o transporte e o descarregamento dos animais, apesar de ser apenas três etapas trata-se de um procedimento bastante complexo (JOHNSON et al., 2018).

4.2.2 Manejo

Santos (2019) conta que o período de retirada do animal da granja para o abate precisar ser pontualmente respeitado para diminuir o risco de morte, pois caso o suíno

atinga o seu peso máximo antes do tempo da realização do transporte e abate, o mesmo vem a óbito. O peso ideal para o abate encontra-se entre 120 a 140 quilos (BERTOL, DOS SANTOS FILHO, 2018). O tempo de jejum também tem impacto no transporte, e é importante para as indústrias e para a granja, pois, proporciona economia de ração, diminuição da incidência de vômitos ao longo do transporte, e auxilia no aumento da velocidade do processo de evisceração do animal (PEREIRA et al., 2017). Também tem influência na sanitização do veículo, pois com a diminuição dos processos digestivos dificulta-se a proliferação de bactérias provenientes das fezes, e ambiente, minimizando ainda o volume de dejetos nos abatedouros (BERTOL, DOS SANTOS FILHO, 2017).

Porém, o jejum pode gerar estresse no animal, logo o tempo de deve ser respeitado, o que pode variar entre 10 a 16 horas no mínimo, e até no máximo 24 horas, variando de acordo com a finalidade desejada e o método empregado. (REY-SALGUEIRO et al., 2018; O'MALLEY et al., 2019; SILVA et al., 2019).

Faucitano (2018) explica que a fase de condução das granjas até o caminhão é um processo crítico, nessa etapa existe um considerável aumento da frequência cardíaca desses animais, sendo relatado por Tasse e Molento (2019) que nesse momento ocorre aumento dos batimentos cardíacos dos mesmos variando de 80 até 250 batimentos por minuto, após passado, esse momento, caem para 150 batimentos por minuto, após acomodação do animal no veículo, pode-se dizer que esse é um dos momentos com alto nível de estresse no processo de transporte para o abate. Isso, porque são colocados em uma situação de desconforto, nesse momento são separados do grupo que fazem parte, pois para poder lidar melhor com os indivíduos, normalmente se busca separar os suínos em pequenos grupos.

De acordo com Do Carmo et al (2017) existe nos suínos relações sociais hierárquicas, por isso o recomendado é que esses animais sejam separados de acordo com seus grupos e sendo deste modo evitado a mistura dos mesmos. Isso é importante, pois, evita a incidência de brigas dentro do caminhão de transporte, consequentemente diminui o índice de perdas, como também o risco de diminuir a qualidade da carcaça, o que ocorre quando os mesmo brigam e terminam por sofrerem lesões e ferimentos na pele. A autora complementa que se necessário à mistura dos grupos que isso seja feito antes do embarque, pois como já familiarizados brigaram menos dentro do caminhão.

Outro processo estressante é a caminhada do seu local habitual para o caminhão, dependendo do trajeto essa jornada pode ser bem demorada para o animal (FAUCITANO, 2018).

A outra questão são os instrumentos utilizados para forçar o animal ao sair das baias até o caminhão, pois normalmente são usados objetos do tipo pás e placas de plástico, bastões elétricos e bandeiras. No entanto o que chama a atenção é o uso do bastão eletrificado que de acordo com o autor Faucitano (2018) o mesmo é amplamente utilizado, mesmo havendo normas, regulamentos e códigos que recomendam o uso mínimo desse objeto ou até mesmo o não uso para o manejo de suínos em todos os estágios de pré-abate, mas como alguns ainda permitem o uso não abusivo do instrumento para o caso do animal que se recusar a ir para o abate, isso termina por ser pretexto para o uso do mesmo.

Do Carmo et al (2017) explica que alguns cuidados nesse processo são recomendados como o emprego de corredores limitados lateralmente feitos com paredes solidas de mais ou menos 80 cm de altura, com largura suficiente para que os animais não comprimam-se excessivamente, além disso é necessário que mudanças de direção sejam arqueadas ou formando ângulos maiores de 90°; também é preciso se preocupar com o piso, o mesmo precisa ser construído com material adequado, pois o ideal deve ser antiderrapante, e unindo-se a esses fatores a realização de um embarque mais apropriado.

4.2.3 Embarque, transporte, desembarque e temperatura

Após serem colocados no caminhão, o tipo de transporte utilizado também vai influenciar no BEM de acordo com Faucitano e Goumon (2017) os veículos variam entre caminhões de um ou dois andares, grandes reboques perfuradores de três andares, modelos de plataforma plana. Quando se fala sobre o caminhão também deve-se pensar no sistema de carregamento (rampas e dispositivo hidráulico). Do Carmo et al (2017) explica que o ideal para atingir o BEM é o uso de rampas com ângulo de acesso entre 0° a 20°, como também o uso de plataformas hidráulicas.

Sobre o tema Trabue et al. (2019) contam que o tipo, piso e as condições de ventilação do veículo, precisam ser considerados, os transportes grandes diminuem os impactos e/ou deslocamento dos animais na carroceria. Com relação às carrocerias é preciso compreender que as compartimentadas possibilitam um maior conforto para o animal, por isso os autores aconselham o uso de caminhão com no máximo dois pisos e carroceria metálica.

A densidade do manejo do transporte do animal deve levar em consideração as condições locais (climáticas) e o peso dos mesmos, no Brasil o recomendado é que se faça o transporte de suínos com uma carga máxima de 235 kg de peso vivo do animal por

cada m² do piso do caminhão, mas essa quantidade deve respeitar o clima, por tanto deve ser reduzida em 20% no período do verão (ARNDT et al., 2019).

A preocupação com a temperatura do ambiente é muito importante no transporte do animal para o abate, mas principalmente no caso do suíno, afinal trata-se de um animal homeotérmico, ou seja, um animal capaz de manter a temperatura de seu núcleo corporal constante, devido ao seu sistema de termorregulação, o mesmo se baseia em mecanismos fisiológicos e comportamentais para o devido ajuste da produção ou dissipação do calor (OLIVEIRA et al., 2017).

De acordo com Oliveira et al (2017) o estresse por calor já é um problema muito comum em todo processo de criação dos suínos, o qual é enfrentado pela maioria dos criadores no território brasileiro devido ao fato da genética desses animais serem formada principalmente por raças adaptadas às condições temperadas de clima.

Não resta dúvida que no transporte dos suínos o manejo da temperatura é algo de grande relevância para o bem-estar animal, é necessário que se observe fatores como peso e idade do animal (JOHNSON et al., 2018).

Sobre o ambiente é preciso considerar temperatura, velocidade do vento, umidade relativa, tipo de piso e energia radiante. O estresse térmico pode ocorrer durante o transporte do animal, pois o mesmo fica suscetível a alta temperatura ambiente, alta umidade relativa do ar e alta radiação solar, o que gera um desequilíbrio da temperatura do animal (OLIVEIRA et al., 2017).

Faucitano (2018) explica que dentro do caminhão durante o transporte a temperatura pode aumentar à medida que as paradas ficarem mais longas e consequentemente aumenta o risco de perder os animais. O autor esclarece que após uma parada de 30 minutos, o que ocorre é que alguns compartimentos como o dianteiro central e inferior podem ter sua temperatura aumentada de 6 a 10 ° C a mais que a temperatura fora do caminhão. Esses números aumentam o risco de morte em 2,2 vezes a cada 30 minutos por tempo de parada.

O ideal é que o ambiente em que o suíno esteja sendo transportado seja resfriado por aspersão / nebulização de água ou ventilação assistida por ventilador ou até mesmo o uso de ambos (FAUCITANO, 2018).

Do Carmo et al (2017) também orienta que o embarque seja realizado durante à noite, ou durante o dia, contato que seja feito nos horários mais frescos. Como o suíno é um animal sensível à temperatura, esse tipo de precaução irá garantir um maior conforto térmico ao animal.

Santos et al. (2020) explica que também é preciso o cuidado no desembarque, pois o ideal é que no local se tenha uma estrutura que consiga comportar o descarregamento imediato dos animais, com uma área de descanso para manejo adequado.

4.2.4 Estresse e carne

Existe por parte dos autores uma grande preocupação com o estresse do animal, devido à influência deste fator no produto final. Galvão et al. (2019) fala que o estresse ocasionado no pré abate pode resultar na diminuição da qualidade da carne, isso se deve ao fato que o padrão de acidificação muscular post mortem é afetado, provendo em carne Pale, Soft, Exudative (PSE) que significa carne pálida, mole e exsudativa, sendo o prolongamento desse estresse e um colaborante para acarretar em carne Dark, Firm e Dry (DFD), ou seja escura, dura e seca.

Para Rey-Salgueiro et al. (2018) durante o transporte tanto a densidade populacional como o tempo e a distância são fatores que produzem impactos na qualidade da carne. Desta forma, é muito importante e necessário que se faça o uso do emprego de métodos de manejo pré-abate adequados. São responsáveis por esse processo os produtores, a agroindústria, os transportadores, mas também o poder público. Entretanto o próximo passo será falar sobre a legislação, normas e regulamentos que falam sobre o BEM e o transporte do animal.

4.3 LEGISLAÇÃO

Galvão et al (2019) explica que existem alguns países na Europa que incorporaram os aspectos de qualidade ética e BEM em seus sistemas de garantia de qualidade. No Canadá existe desde 2014 uma publicação do Código de Boas Práticas. No entanto, no Brasil não existe uma legislação bem desenvolvida que fale sobre o BEM, as normativas, leis e regulamentos existentes falam sobre as espécies de produção, além disso, se prendem a questões referentes às etapas de transporte, pré-abate e abate (DIAS et al, 2018).

O primeiro decreto que abordou a proteção de animais no Brasil foi o Decreto nº 24.645 de 1934, estabelecendo suas medidas protetivas, porém, o mesmo foi revogado em 1991 (BRASIL, 1934). Em seguida foi o capítulo VI da Constituição Federal (CF) que fala sobre o meio ambiente, no art. 225 o texto explica que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988)

Para isso a CF de 88 que incumbiria o poder público de [...] VII - proteger a fauna e a flora. Foi vetada, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade. Em 1998, foi criada a lei 9.605 a qual dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. A referida lei não fala sobre o BEM (BRASIL, 1998).

Em 2007, foi criado o decreto nº 6.323 o qual irá regulamentar a Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, e outras providências. A mesma irá trazer em seu capítulo II as diretrizes da dessa prática agrícola, tendo o seguinte texto “XII - utilização de práticas de manejo produtivo que preservem as condições de bem-estar dos animais”, o que é bastante interessante, pois mesmo o texto tratando-se de um tipo de cultivo vegetal o mesmo terá a preocupação com a preservação das condições de bem-estar dos animais.

No ano de 2008, foi realizada a normativa Nº 56, a qual de acordo com o Art. 1º a mesma estabelece os procedimentos gerais de Recomendações de Boas Práticas de Bem-Estar para Animais de Produção e de Interesse Econômico - REBEM, abrangendo os sistemas de produção e o transporte (MAPA, 2008)

Essa norma instituiu que são considerados como sendo animais de produção, todos os seres cuja finalidade da sua criação seja a obtenção dos seguintes produtos: carne, leite, ovos, lã, pele, couro e mel ou qualquer outro produto advindos de sua origem que detenham finalidade comercial. São ainda considerados como animais de interesse econômico todo animal de produção e também aqueles cuja finalidade seja esportiva e que gere divisas, renda e empregos, mesmo que sejam também considerados como animais de produção. Será considerado como sistema de produção todas as ações e processos ocorridos no âmbito do estabelecimento produtor, desde o nascimento dos animais até o seu transporte. E como transporte será considerado toda atividade compreendida entre o embarque dos animais, seu deslocamento e o desembarque no destino final (MAPA, 2008).

Além disso, a normativa explica que para garantir o BEM é necessário observar os seguintes princípios.

- I - proceder ao manejo cuidadoso e responsável nas várias etapas da vida do animal, desde o nascimento, criação e transporte;
- II - possuir conhecimentos básicos de comportamento animal a fim de proceder ao adequado manejo;
- III - proporcionar dieta satisfatória, apropriada e segura, adequada às diferentes fases da vida do animal;
- IV - assegurar que as instalações sejam projetadas apropriadamente aos sistemas de produção das diferentes espécies de forma a garantir a proteção, a possibilidade de descanso e o bem-estar animal;
- V - manejar e transportar os animais de forma adequada para reduzir o estresse e evitar contusões e o sofrimento desnecessário;
- VI - manter o ambiente de criação em condições higiênicas (MAPA, 2008).

Um grande avanço no âmbito nas leis, normativas e ordenamento jurídico no que se refere ao BEM, foi a criação da Comissão Técnica Permanente de Bem-Estar Animal - CTBEA, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, com o objetivo de coordenar ações em bem-estar dos animais de produção e de interesse econômico nos diversos elos da cadeia pecuária (BRASIL, 2011)

A CTBEA ficou responsável por propor normas e recomendações técnicas de boas práticas para bem-estar animal; além de estimular e promover eventos relacionados ao tema objeto da Comissão; também fomentar a capacitação dos diversos fatores envolvidos nas cadeias pecuárias; realizar a articulação com entidades representativas do setor pecuário e de pesquisa; realizar a promoção de publicações e divulgações de material técnico e informativo sobre bem-estar animal; e ainda incentivar e propor a celebração de acordos, convênios e termos de cooperação com entidades públicas e privadas para fomento de ações ligadas ao bem-estar animal. (BRASIL, 2011)

Uma normativa de grande importância e relevância para o abate dos animais, normativa nº 12, de 11 de maio de 2017, a qual é responsável por estabelecer as normas para o credenciamento de entidades que realizam o treinamento em Manejo Pré-abate e Abate de Animais com fins de capacitar e emitir Certificado de aptidão dos responsáveis pelo abate humanitário nos abatedouros para fins comerciais, na forma desta Instrução Normativa e seus Anexos I, II e III, a mesma explica que o abate humanitário trata-se de um conjunto de diretrizes técnicas e científicas que garantem o bem-estar do animal desde o embarque na propriedade de origem até a sua morte. Entre os conteúdos programáticos mínimos do Módulo I – Técnico está o item 2 que trata sobre Manejo pré-abate. Dentro desse é abordado o apanho ou embarque/ transporte e desembarque; - instalações e equipamentos, recepção, condução e imobilização dos animais; - instruções dos fabricantes sobre os tipos de equipamentos de imobilização mecânica (BRASIL, 2017)

Sobre os veículos de transporte de animais existe a resolução nº 675, a qual dispõe sobre o transporte de animais de produção ou interesse econômico, esporte, lazer e exposição. O texto da resolução diz em seu art. 3º que o veículo de transporte de animais vivos (VTAV) precisa atender aos seguintes requisitos conforme quadro 03.

Quadro 03: Obrigatoriedades para VTAV

Ser construído ou adaptado e mantido de forma a evitar sofrimento desnecessário e ferimentos, bem como para minimizar agitação dos animais, a fim de garantir a manutenção da vida e o BEM
Ser adaptado à espécie e categoria de animais transportados, com altura e largura que permitam que os animais permaneçam em pé durante a viagem, com exceção das aves, e com abertura de tamanho compatível para embarque e desembarque da respectiva carga viva;
Ser resistente e compatível com o peso e movimento dos animais transportados
Indicar de forma visível na parte traseira da carroceria do veículo um número de telefone de emergência
Observadas as especificações do fabricante do veículo, quando houver, a lotação de animais deve estar de acordo com as recomendações específicas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento;
Apresentar superfícies de contato sem proeminências e elementos pontiagudos que possam ocasionar contusões ou ferimentos nos animais transportados
Permitir a circulação de ar em todo o seu interior garantindo a ventilação necessária para o bem-estar animal;
Disponer de meios de proteção para minimizar os efeitos de temperaturas extremas;
Disponer de meios para visualização parcial ou total dos animais;
Disponer de meios que evitem derramamento de dejetos durante sua movimentação nas vias públicas;
Possuir piso antiderrapante que evite escorregões e quedas dos animais transportados fora de caixas contentoras;
Possibilitar meios de fornecimento de água para animais transportados fora de caixas contentoras;
Possuir laterais e teto que protejam contra a fuga, queda e a exposição de partes do corpo dos animais transportados para fora do veículo;
No caso de transporte de animais em caixas contentoras, o veículo deve dispor de estruturas que impeçam o deslocamento ou a queda das caixas contentoras.

Brasil (2017a)

Outro ponto importante é que o VTAV em formato de caminhões baú deve ter um sistema de controle de temperatura e ventilação, no entanto a resolução não obriga a instalação de reservatório de água, mas o mesmo deve ter compartimentos de carga com abertura para embarque e desembarque compatível com o tipo de animais que vai transportar. A normativa salienta que a abertura do compartimento de carga precisa alcançar a totalidade de sua largura, possuir mecanismo de trava para ajuste da abertura, ou outra forma de abertura que possibilite a retirada dos animais em caso de emergência (BRASIL, 2017a).

Ainda no mesmo ano seria estabelecido o Decreto nº 9.013 que é responsável por regulamentar a Lei nº 1.283, de 1950, e a Lei nº 7.889, 1989, desta forma ele dispõe sobre

o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal, que disciplina a fiscalização e a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal, no seu art. 12 o referido decreto fala que a inspeção e a fiscalização industrial e sanitária de produtos de origem animal abrangem, vários procedimentos entre eles a avaliação do bem-estar dos animais destinados ao abate; as fases de obtenção, recebimento, manipulação, beneficiamento, industrialização, fracionamento, conservação, armazenagem, acondicionamento, embalagem, rotulagem, expedição e transporte de todos os produtos, comestíveis e não comestíveis, e suas matérias-primas, com adição ou não de vegetais e a verificação dos meios de transporte de animais vivos e produtos derivados e suas matérias-primas destinados à alimentação humana (BRASIL, 2017b).

Em 2020 foi criada a normativa 113, estabelecendo as boas práticas de manejo e bem-estar animal nas granjas de suínos de criação comercial, sobre o transporte, a referida norma fala em seu Art. 29, que todos os profissionais envolvidos no embarque e desembarque dos animais têm a responsabilidade de respeitar as recomendações técnicas vigentes, visando reduzir a incidência de ferimentos e minimizar o sofrimento dos animais (BRASIL, 2020).

Um dos principais avanços nessa normativa foi o fato de ter sido vetado o uso de bastões elétricos para condução dos suínos, sobre o manejo dos animais, a normativa explica que tanto o produtor rural como os demais trabalhadores devem promover contato positivo com os animais, que situações desnecessárias de estresse e medo devem ser evitadas.

Sobre a condução do grupo a norma orienta que seja feito respeitando o comportamento natural do animal, a condução deve ser realizada por meio de aproximação calma e facilmente visível para os animais, outra preocupação é o tamanho do grupo, o mesmo de ser formado de modo a não causar amontoamentos e paradas durante a condução. Outra atenção é o uso dos equipamentos utilizados na condução de animais, pois os mesmos devem ser de fácil manuseio e leves, listando como exemplo: lonas, tábuas de manejo e chocalhos permitindo o uso de outros instrumentos desde que esses por sua vez não causem dor ou lesões nos animais. No entanto é permitido que procedimentos de contenção que provocam dor, a exemplo do cachimbo, sejam utilizados, porém apenas com o objetivo de resguardar a integridade do manejador.

Ficando estritamente proibido condutas agressivas a exemplo de chutes, arraste de animais conscientes, erguer ou puxar animais pelas orelhas, rabo ou outras partes sensíveis, também existe uma preocupação com o tempo desse processo, a normativa

ressalta que os suínos somente devem ser contidos durante o tempo necessário para os procedimentos de manejo.

Após a leitura das leis e normativas e realizado o estudo da literatura dos últimos cinco anos é possível perceber que aconteceram grandes avanços em um curto espaço de tempo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao termino da pesquisa conclui-se que o Brasil possui um forte potencial na área da suinocultura, mas que é preciso que as granjas e a agroindústria façam maiores investimentos em tecnologias eficientes na promoção do bem-estar animal, indo desde as boas condições de manejo, ambientes e instalações, principalmente durante o transporte.

A ciência do BEM está fortemente atrelada à economia e as pesquisas que conseguiram realizar progressos, instigar mudanças, e quebrar paradigmas sobre a criação desse tipo de animal. É possível perceber nas normativas e regulamentações desenvolvimentos nos últimos anos e em especial a normativa nº 113 de 2020, no entanto a logística do transporte de suínos ainda é um processo complexo que requer atenção e dedicação por parte de todos os procedimentos

REFEFÊNCIAS

ABPA. **Associação Brasileira de Proteína animal**. Relatório anual 2020 Acesso em 04/09/2021. Disponível em https://abpa-br.org/wpcontent/uploads/2021/04/ABPA_Relatorio_Anual_2021_web.pdf

ARNDT, H. et al **Do pigs have adequate space in animal transportation vehicles?** — Planimetric measurement of the floor area covered by finishing pigs in various body positions. *Frontiers in Veterinary Science*, v. 5, 2019

BERTOL, T. M.; DOS SANTOS FILHO, J. I. **Questões técnicas do peso de abate em suínos**. Brasília: Embrapa, 2018. 105 p

BRAGA, J. S. et al. **O modelo dos “Cinco Domínios” do bem-estar animal aplicado em sistemas intensivos de produção de bovinos, suínos e aves** v. 19 n. 2 *Revista Brasileira de Zootecias - Etologia Aplicada e Bem-estar Animal*, 2018.

BRAMBELL, F.W.R. **Report of the technical committee to enquire into the welfare of animals kept under intensive livestock husbandry systems**. London: Her Majesty's Stationery Office; 1965

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm Acesso em: 15 out 2021.

BRASIL. **Decreto nº 24.645**, de 10 de julho de 1934. Estabelece medidas de proteção aos animais. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d24645.htm. Acesso em: 11 out. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 6.323**, de 27 de dezembro de 2007. Regulamenta a Lei no 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6323.htm. Acesso em: 21 out. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 9.013**, de 29 de março de 2017. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20134722/do1-2017-03-30-decreto-n-9-013-de-29-de-marco-de-2017-20134698. Acesso em: 21 out 2021.

BRASIL. **Instrução normativa nº 12**, de 11 de maio de 2017. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/20212166/do1-2017-05-15-instrucao-normativa-n-12-de-11-de-maio-de-2017-20212095 Acesso em: 11 out. 2021.

BRASIL. **Instrução normativa nº 113**, de 16 de dezembro de 2020. Estabelecer as boas práticas de manejo e bem-estar animal nas granjas de suínos de criação comercial. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-113-de-16-de-dezembro-de-2020-294915279>. Acesso em: 21 out. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm Acesso em: 17 out. 2021.

BRASIL. **Portaria MAPA nº 524 de 21/06/2011** Institui a Comissão Técnica Permanente de Bem-Estar Animal - CTBEA, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, com o objetivo de coordenar ações em bem-estar dos animais de produção e de interesse econômico nos diversos elos da cadeia pecuária. Disponível em: https://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-524-2011_233257.html. Acesso em 18 de out. de 2021.

BRASIL. **Resolução nº 675, de 21 de junho de 2017.** 2017a Dispõe sobre o transporte de animais de produção ou interesse econômico, esporte, lazer e exposição. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19137370/do1-2017-06-26-resolucao-n-675-de-21-de-junho-de-2017-19137266. Acesso em 11 out. 2021.

CEBALLOS; M.C; SANT'ANNA, A.C. **Evolução da ciência do bem-estar animal: aspectos conceituais e metodológicos.** Rev. Acad. Ciênc. Anim. 2018

DAWKINS, M.S. **Animal welfare and efficient farming: is conflict inevitable?** Anim Prod Sci. 2017;57(2):201-8.

DIAS, C.P. Panorama brasileiro do bem-estar de suínos. **Rev. Acad. Ciênc. Anim.** Ed Esp 1. 2018.

DO CARMO, I. B. et al. **Bem-estar em suínos: manejo no pré-abate.** Revisão. PUBVET, v.11, p.947-1073, 2017

FAUCITANO, L., GOUMON, S. **Transport of pigs to slaughter and associated handling.** In: Advances in Pig Welfare, 1. ed, 261–293. 2018

FAUCITANO, L, LAMBOOIJ, E. **Transport of pigs.** In: GRANDIN, T. (ED.). Livestock Handling and Transport. 5. Ed., cap. 17. p. 307-327, Boston, MA: CABI, 2019.

GALVÃO, A. T. et al. **Bem-estar animal na suinocultura.** PUBVET Medicina Veterinária e Zootecnia v.13, n.3, a289, p.1-6, 2019.

JOHNSON, J. S et al **Early life thermal stress: Impact on future thermotolerance, stress response, behavior, and intestinal morphology in piglets exposed to a heat stress challenge during simulated transport.** Journal of Animal Science, Champaign, v. 96, p. 1640-1653, 2018.

MAPLES, J.G.; LUSK, J.L.; PEEL, D.S. **Technology and evolving supply chains in the beef and pork industries.** Food Policy. v. 83, p. 346-354, 2019.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Normativa nº 56,** de 6 de novembro de 2008. Estabelece os procedimentos gerais de Recomendações

de Boas Práticas de Bem-Estar para Animais de Produção e de Interesse Econômico - REBEM, abrangendo os sistemas de produção e o transporte. Disponível em: www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/bem-estar-animal/arquivos/arquivoslegislacao/in-56-de-2008.pdf. Acesso em: 19 de Novembro de 2020.

OIE World Organization for Animal Health. **The Terrestrial Code**. Cap 7.1 Paris; 2015.

OIE World Organization for Animal Health. **The Terrestrial Code**. Cap 7.1 Paris; 2021. Disponível em: https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahc/current/chapitre_aw_introduction.pdf

OLIVEIRA, et al. **Influência da temperatura na produção e bem-estar de suínos**. Colloquium Agrariae, [s. l.], v. 13, n. 2, p. 254-264, 2017.

O'MALLEY, C.I. et al. **Animal personality in the management and welfare of pigs**. Applied Animal Behaviour Science. v. 218, Article 104821. 2019

PEREIRA et al. Manejo Pré-Abate, Parâmetros Fisiológicos Do Estresse E Seus Efeitos Na Qualidade Da Carne Suína: **Revisão**. *Arq. Ciênc. Vet. Zool.* UNIPAR, Umuarama, v. 20, n. 2, p. 101-108. 2017.

REY-SALGUEIRO, L.; MARTINEZ-CARBALLO, E.; FAJARDO, P.; CHAPELA, M. J.; SIMAL-GANDARA, J. Meat quality in relation to swine well-being after transport and during lairage at the slaughterhouse. *Meat Science*. v. 142, p.38-43, 2018

SANTOS, R.C. et al. **Estudo dos impactos da operação de transporte de Suínos entre a granja e frigorífico**. Capítulo 02. Barbosa, Frederico Celestino B238a Engenharia de produção: caminhos para uma gestão inovadora. 1ª ed /Frederico Celestino Barbosa - Piracanjuba – GO Editora Conhecimento Livre, 2020.

SILVA, G. S. et al. **Assessment of biosecurity practices and development of a scoring system in swine farms using item response theory**. Preventive Veterinary Medicine. v. 1671, p.128-136, 2019.

SUINOCULTURAINDUSTRIAL. **Suinocultura Industrial - Contexto sanitário mundial resulta em recorde brasileiro**. Revista online. 2020. Disponível em: <https://www.suinoculturaindustrial.com.br/imprensa/suinocultura-industrial-contexto-sanitario-mundial-resulta-em-recorde-brasileiro/20201214-113534-t369> Acesso em: 16 out, 2021.

TRABUE, S. et al. **Odorous compounds sources and transport from a swine deep-pit finishing operation: A case study**. Journal of Environmental Management. V. 2331, p.12-23, 2019.