



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO
CAMPUS CAMPOS BELOS
BACHARELADO EM ZOOTECNIA**

RODRIGO COSTA DE OLIVEIRA

**INFLUÊNCIA DA AMBIÊNCIA E DO BEM-ESTAR NA PRODUÇÃO
ANIMAL: UMA REVISÃO**

CAMPOS BELOS / GO

2023

RODRIGO COSTA DE OLIVEIRA

**INFLUÊNCIA DA AMBIÊNCIA E DO BEM-ESTAR NA PRODUÇÃO
ANIMAL: UMA REVISÃO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado aos membros avaliadores do curso de Bacharelado em Zootecnia do Instituto Federal Goiano – Câmpus Campos Belos, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientador(a): Dra. Tainara Tâmara Santiago Silva.

Coorientador(a): Ma. Daianne Carneiro de Oliveira Santos.

CAMPOS BELOS/GO

2023

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

D418i De Oliveira, Rodrigo Costa
INFLUÊNCIA DA AMBIÊNCIA E DO BEM-ESTAR NA
PRODUÇÃO ANIMAL: UMA REVISÃO / Rodrigo Costa De
Oliveira; orientadora TAINARA TAMARA SANTIAGO
SILVA; co-orientadora DAIANNE CARNEIRO DE OLIVEIRA
SANTOS. -- Campos Belos, 2023.
24 p.

TCC (Graduação em Bacharelado em Zootecnia) --
Instituto Federal Goiano, Campus Campos Belos, 2023.

1. Manejo. 2. Ambiente. 3. Ética. 4. Estresse. 5.
Criação. I. SILVA, TAINARA TAMARA SANTIAGO , orient.
II. SANTOS, DAIANNE CARNEIRO DE OLIVEIRA, co-orient.
III. Título.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Ata nº 28/2023 - CCBZ-CBE/GE-CB/CMPCBE/IFGOIANO

ANEXO V

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO BACHARELADO EM ZOOTECNIA

Em vinte e um de novembro de 2023, às treze horas e trinta minutos, reuniu-se os componentes da Banca Examinadora, Dra. Tainara Tâmara Santiago Silva, Dr. Marcos Odilon Dias Rodrigues e Me Darsilvio Rodrigues Melatti Junior, sob presidência do primeiro, nas dependências do Instituto Federal Goiano - Campus Campos Belos, em sessão pública, para defesa do trabalho de conclusão de curso (TCC) intitulado: INFLUÊNCIA DO AMBIENTE E DO BEM-ESTAR NA PRODUÇÃO ANIMAL: UMA REVISÃO, da discente RODRIGO COSTA OLIVEIRA sob a orientação da professora Dra. Tainara Tâmara Santiago Silva do Curso Bacharelado em Zootecnia e Coorientação da Ma. Daianne Carneiro de Oliveira Santos. Tendo em vista as normas que regulamentam o Trabalho de Curso e procedidas as recomendações, o discente foi considerado APROVADO COM RESSALVAS, considerando-se integralmente cumprido este requisito quando o discente entregar a versão final corrigida, para fins de obtenção do título de Bacharel em Zootecnia. Nada mais havendo a tratar, eu, Tainara Tâmara Santiago Silva, lavrei a presente ata que, após lida e aprovada, segue assinada por seus integrantes.

Campos Belos, 05 de Dezembro de 2023.

Assinado eletronicamente via SUAP

Tainara Tâmara Santiago Silva

Orientadora

Assinado eletronicamente via SUAP

Marcos Odilon Dias Rodrigues

Membro da banca

Assinado eletronicamente via SUAP

Darsilvio Rodrigues Melatti Junior

Membro da banca

Documento assinado eletronicamente por:

- Marcos Odilon Dias Rodrigues, TECNICO DE LABORATORIO AREA, em 05/12/2023 07:28:37.
- Darsilvio Rodrigues Melatti Junior, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 05/12/2023 00:36:05.
- Tainara Tamara Santiago Silva, COORDENADOR(A) DE CURSOS - FUC0001 - CCBZ-CBE, em 05/12/2023 00:28:42.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/12/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 553696
Código de Autenticação: a7d4987a86



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Campos Belos

Rodovia GO-118 Qd. 1-A Lt. 1 Caixa Postal, 614, Setor Novo Horizonte, CAMPOS BELOS / GO, CEP 73.840-000

(62) 3451-3386

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- | | |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Tese (doutorado) | <input type="checkbox"/> Artigo científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação (mestrado) | <input type="checkbox"/> Capítulo de livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia (especialização) | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC (graduação) | <input type="checkbox"/> Trabalho apresentado em evento |

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:
RODRIGO COSTA DE OLIVEIRA

Matrícula:
2019106201840124

Título do trabalho:
INFLUÊNCIA DA AMBIÊNCIA E DO BEM-ESTAR NA PRODUÇÃO ANIMAL: UMA REVISÃO

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 15 /12 /2023

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Documento assinado digitalmente
 **RODRIGO COSTA DE OLIVEIRA**
Data: 12/12/2023 13:08:04-0:00
Verifique em <https://validar.itf.gov.br>

Campos Belos
Local

12 /12 /2023
Data

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:



Assinatura do(a) orientador(a)

AGRADECIMENTOS

À minha família, agradeço o constante apoio, compreensão e amor incondicional ao longo desta jornada acadêmica. Sem o seu suporte e encorajamento, essa conquista não seria possível.

Aos meus professores Tainara Tâmara Santiago Silva, Zara Hoffman e demais professores, gostaria de expressar minha sincera gratidão pela orientação, suporte e conhecimento compartilhado ao longo do meu percurso acadêmico. O auxílio de vocês foi fundamental para minha formação, sendo alicerces essenciais para meu crescimento e aprendizado.

À minha coorientadora, Professora Daianne Carneiro de Oliveira Santos, gostaria de expressar minha imensa gratidão por todo o conhecimento, dedicação e orientação que você compartilhou comigo. Sua paixão pelo ensino e apoio têm sido fundamentais para o meu crescimento acadêmico e pessoal. Obrigado por inspirar e fazer diferença em minha vida.

A todos vocês, meu profundo agradecimento por serem parte fundamental deste importante marco em minha vida acadêmica.

RESUMO:

Em vista do importante e crescente papel do Brasil no fornecimento de proteína animal, a eficiência produtiva atrelada ao bem-estar animal tem ganhado espaço cada vez maior, visto que o mercado consumidor está mais exigente e preocupado com a qualidade dos produtos adquiridos, considerando higiene, saúde, segurança e questões éticas e ambientais. Práticas e técnicas de manejo tradicionais que causam dor, sofrimento e estresse aos animais precisam ser revistas e modificadas, bem como a elaboração e aplicação de leis e regulamentações para nortear uma produção animal sustentável e ética. Objetivou-se com este estudo apresentar por meio de uma revisão de literatura a influência da ambiência e bem-estar na produção animal, cuja metodologia envolveu pesquisa e seleção de publicações nas plataformas científicas "Google Acadêmico", "SciELO" e "Portal de Periódicos da Capes" com critérios embasados em relevância e atualidade. Foram abordados conceito de bem-estar, legislação, sua importância para o Brasil e para o mundo, conceito de ambiência, a influência da ambiência nas criações, bem como o bem-estar e a qualidade do produto. É inegável a influência da ambiência e bem-estar na produção animal, seja de forma positiva ou negativa. O conhecimento e a aplicação de bem-estar animal não apenas reduz o sofrimento dos animais, mas também contribui para a obtenção de produto de alta qualidade, seja leite, carne, ovos ou a melhoria no desempenho animal. As mudanças de um sistema de produção animal tradicional para um sistema que deve atrelar bem-estar à produtividade, são desafiadoras, porém necessárias.

Palavras-chaves: Manejo, ambiente, ética, estresse, criação.

Sumário

1 INTRODUÇÃO	9
2 MÉTODOS	10
3 REFERENCIAL TEÓRICO	10
3.1 O bem-estar animal	10
3.2 Influência da ambiência na criação de animais	13
3.3. Bem-estar animal e qualidade do produto	16
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	18

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos maiores produtores de proteína animal do mundo, possui cerca de 234 milhões de cabeças de gado, liderando o ranking mundial e se destacando como o maior exportador de carne bovina, com uma indústria robusta e altos índices de produção; é o 4º maior produtor mundial e exportador de carne suína, com um rebanho de 44,4 milhões de cabeças em 2022; lidera a exportação de carne de frango, sendo o 2º maior produtor; produziu cerca de 52 bilhões de ovos em 2022, sendo 9,47 mil toneladas exportadas (IBGE, 2023a; IBGE, 2023b ; IMAC, 2023; ABPA, 2023; SNA, 2023).

Em vista do importante e crescente papel do Brasil na produção de proteína animal, a eficiência produtiva atrelada ao bem-estar animal tem ganhado espaço cada vez maior, visto que o mercado consumidor está cada vez mais preocupado com a qualidade dos produtos adquiridos: características como higiene, saúde, segurança e questões éticas e ambientais são constantemente questionadas no momento da compra (BARBOZA, 2021; FRANCO et al., 2018).

A preocupação com o bem-estar dos animais tem ganhado destaque na sociedade contemporânea, impulsionada pela crescente conscientização sobre como os animais são tratados, principalmente na produção animal. O bem-estar dos animais é uma consideração ética essencial para assegurar que não sofram desnecessariamente e aborda o estado tanto físico quanto mental dos animais, levando em consideração suas necessidades naturais, comportamentais e emocionais, bem como essas necessidades são atendidas em diferentes ambientes e circunstâncias (BRAGA et al. 2018).

Animais saudáveis, bem-cuidados e em ambiente adequado tendem a ser mais produtivos e eficientes em termos de conversão de alimentos em produtos (carne, leite, ovos). Ambientes adequados e práticas de manejo que respeitam o bem-estar podem reduzir o estresse, melhorar a saúde dos animais e, conseqüentemente, aumentar sua produtividade (AZEVEDO et al., 2020).

Em vista disso, o objetivo deste estudo foi apresentar, por meio de uma revisão de literatura, a influência do ambiente e bem-estar na produção animal.

2 MÉTODOS

No levantamento bibliográfico, foram realizadas pesquisas nas plataformas científicas “Google Acadêmico”, “Scielo” e o “Portal de periódicos da Capes”, buscando fontes atuais de cunho científico relacionadas ao tema em questão, utilizando palavras chaves como “ambiência e produção animal”, “cuidados éticos na criação animal”, “bem-estar animal”, “bem-estar na bovinocultura”, “bem-estar na suinocultura”, “bem-estar na avicultura”, “bem-estar e ambiente”, “ambiência e bem-estar animal”, para refinar as buscas, bem como uma análise criteriosa do conteúdo dessas publicações considerando sua relevância e correspondência com o tópico de interesse.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 O BEM-ESTAR ANIMAL

O conceito oficial de Bem-estar Animal foi citado pela primeira vez em 1965 no relatório do Comitê Brambell, um grupo criado pelo Ministério da Agricultura da Inglaterra para avaliar as condições em que os animais eram mantidos no sistema de criação intensiva no país em resposta à inquietação da sociedade em vista do sofrimento dos animais de produção. Os autores do relatório consideraram que não há dúvida que os animais sintam e demonstrem sofrimento, dor, frustração e tristeza, sendo esta avaliação feita por analogia com os sentimentos humanos considerando as reações, comportamento, saúde e produtividade dos animais (FRASER, 2012).

De acordo com este comitê, bem-estar animal é um termo amplo que se refere tanto ao bem-estar físico quanto mental, tendo como norteamento o conceito das cinco liberdades: o animal deve estar livre de sede e fome; livre de desconforto; livre da dor, injúria e doença; livre para expressar seu comportamento natural e livre de medo e estresse. Formam um conceito mundial e amplamente divulgado entre os criadores de animais e postulado pelo Comitê de Bem-Estar de Animais de Produção-FAWC em 2009 (AZEVEDO et al., 2020).

Em outras palavras, os animais devem ter acesso à água e alimentos em quantidades e qualidades adequadas, serem criados em instalações que permitam expressar seu comportamento o mais próximo do natural, que os protejam das intempéries, sejam

confortáveis e não lhes ofereçam riscos à integridade física e mental; devem receber tratamento médico veterinário preventivo e curativo sempre que necessário e em tempo hábil; manejados de forma não agressiva, sem estresse e sofrimento (OIE, 2023).

Bem-estar animal e lucratividade eram considerados conceitos opostos, mas estudos recentes apontam que a qualidade dos produtos de origem animal como carne, leite e ovos sofre influência negativa quando os animais são submetidos a condições inadequadas de vida, em estresse e sofrimento, sendo prejudicial na qualidade da produção. Daí a necessidade de o produtor repensar situações, práticas e processos que podem ser de estresse excessivo e riscos para os animais (ALVES; PORFÍRIO-DA-SILVA; KARVATTE JUNIOR, 2019).

De acordo com Barboza (2021), a adoção de procedimentos inadequados, bem como a negligência humana implicam em baixas condições de bem-estar durante a criação, o transporte e o abate dos animais, como já verificados em auditorias: (i) a má qualidade do ar dentro das instalações, que podem provocar doenças e grande desconforto térmico; (ii) a alta densidade de animais em um espaço limitado, que acarreta em perda de peso, brigas e mortes; (iii) a sujeira das instalações, que pode levar a diversas enfermidades; (iv) o uso de práticas dolorosas e desnecessárias para o controle do comportamento animal, como a castração e os cortes de rabo, bico e orelha; (v) instalações e manejos inadequados ao bem-estar animal que levam ao desenvolvimento de comportamentos anormais; (v) o transporte inadequado, que pode causar lesões e estresse nos animais; (vi) o manejo inadequado durante o abate, que eleva o nível de estresse e sofrimento animal e, conseqüentemente reduz a qualidade da carne.

Muitos países têm implementado regulamentações e legislações que definem padrões mínimos para o bem-estar animal na produção e não cumprimento dessas normas pode resultar em penalidades legais e danos à reputação da empresa e/ou país (MIELE et al., 2022).

No Brasil temos a Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998), que prevê penalidades para maus-tratos e crueldade contra animais. E em 2008 foi promulgada a Lei nº 11.794, que regulamenta o uso de animais em atividades de ensino e pesquisa, estabelecendo diretrizes para minimizar o sofrimento dos animais envolvidos nessas práticas.

Para setores como agropecuária e produção animal algumas normativas específicas foram emitidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA para

regulamentar a atividade de modo a melhorar as condições de criação e abate de animais destinados à produção de alimentos, como é o caso das Instruções Normativas Nº 3, DE 17 DE JANEIRO DE 2000, Nº 17, DE 18 DE JUNHO DE 2004 e Nº 3, DE 25 DE JANEIRO DE 2021, dentre outras. Essas instruções buscam garantir instalações adequadas, alimentação balanceada e manejo correto dos animais.

Segundo Barboza (2021), no relatório do projeto europeu "ECONWELFARE", diversos países foram avaliados e classificados em quatro categorias com relação ao bem-estar animal, segundo padrões europeus de regulamentações de alojamento, transporte, abate humanitário, práticas de criação, entre outros, em: (i) Líderes em bem-estar animal - países que adotam legislações avançadas, regulamentações rigorosas e práticas que promovem um alto nível de bem-estar para os animais; (ii) Intermediários em bem-estar animal - países que têm medidas de bem-estar animal razoáveis, mas talvez não tenham adotado todas as melhores práticas ou não tenham uma implementação consistente; (iii) Iniciantes em bem-estar animal - países que estão começando a adotar medidas de bem-estar animal, mas ainda têm muito progresso a fazer para alcançar padrões elevados e (iv) Atrasados em bem-estar animal - países que têm regulamentações fracas ou inexistentes em relação ao bem-estar animal. Vale ressaltar que o Brasil, se enquadra no nível intermediário.

A interação humano-animal é um fator de extrema relevância na qualidade do bem-estar animal. É sabido que práticas que causem dor ou desconforto ainda sejam inevitáveis no decorrer da vida do animal, como vacinação, marcação, castração, desmama entre outras, no entanto, o uso de metodologias de analgesia/anestesia, melhor adequação das instalações, bem como o uso de práticas não agressivas ou com menor grau de estresse possível são plenamente possíveis, como podemos observar nas criações atuais de suínos, bovinos e equinos (VALLE, 2011; BORGES, 2015; SANTOS et al., 2015; IN 113/12/2020).

Na criação tradicional de suínos existem práticas de manejo onde o bem-estar animal é grandemente afetado, como por exemplo, matrizes criadas em condições de muito estresse, passando grande parte de suas vidas confinadas em gaiolas de gestação ou leitões castrados sem anestesia ou analgesia. Em vista disso, passa a ser obrigatória que as matrizes fiquem em baias coletivas de gestação e no caso dos leitões precisam receber anestesia e analgesia para realização da castração cirúrgica, desgaste de dentes e corte de cauda quando forem necessários (IN 113/12/2020).

A doma racional de bovinos e equinos é fundamentada na observação do comportamento, nas características biológicas e na relação dos animais com o meio no qual estão inseridos. É um método de interação homem-animal baseado no respeito e na comunicação com linguagem que o animal possa entender, em vez de utilizar o medo, a intimidação e a dor. São utilizados muitos exercícios de repetição, condicionando o animal, de maneira suave e gradativa, sem o uso de força e dor, aos comandos desejados. A interação positiva resulta em benefícios para ambos, pois o estabelecimento da confiança diminui os riscos de acidentes, promove o bem-estar, permite ao manejador reconhecer limites e reações, podendo levar ao aumento na produção (VALLE, 2011; BORGES, 2015; SANTOS et al., 2015).

3.2 INFLUÊNCIA DA AMBIÊNCIA NA CRIAÇÃO DE ANIMAIS

A ambiência animal refere-se às relações entre o animal e o ambiente que o cerca, considerando fatores físicos, químicos, biológicos, sociais e climáticos/ambientais. Esse conjunto de fatores nos dá uma resposta sobre a qualidade do ambiente, seja por meio do sucesso ou do fracasso dos índices zootécnicos alcançados no sistema de produção (ALVES; PORFÍRIO-DA-SILVA; KARVATTE JÚNIOR, 2019).

No estudo da ambiência e bem-estar na suinocultura são abordados com frequência temáticas acerca do ambiente físico, tais como características do piso, aspectos microclimáticos, particularmente a luz, o fornecimento, a qualidade e a quantidade de alimento e água. Em relação ao térmico, os fatores ambientais externos e o microclima das instalações (temperatura, umidade, ventilação, gases poluentes). O social se refere ao comportamento e ao bem-estar ligados às reações dos animais aos estímulos do ambiente (NAAS; TOLON; BARACHO, 2014).

Dentre os fatores ambientais, aspectos relativos ao ambiente térmico devem ser destacados, uma vez que estes interferem de forma extremamente significativa no desenvolvimento produtivo dos animais. O ambiente térmico animal é caracterizado pela temperatura, umidade relativa, vento e radiação. Esses elementos em conjunto, agem de forma específica nas diferentes espécies e fases de vida dos animais, afetando diretamente seu bem-estar, desempenho e saúde que necessitam estar dentro da zona de conforto térmico (SANTOS et al., 2009; SILVA; VIEIRA, 2010).

A zona de conforto térmico ou termoneutralidade (Figura 1) se refere a um intervalo de temperatura no qual um organismo, como um animal, se sente mais confortável e capaz de manter suas funções fisiológicas de forma eficiente, sem a necessidade de gasto excessivo de energia para o aquecimento ou resfriamento do corpo, variando de um organismo para outro e dependente de fatores inerentes ao animal, como peso, idade, estado fisiológico, nível de alimentação e genética e outros ligados ao ambiente como a temperatura e umidade (CATTELAM; VALE, 2013). Vale ressaltar que o gasto energético excessivo para manter a homeotermia influencia diretamente na produção animal.

Figura 1 - Zona de Termoneutralidade



Fonte: Adaptado por Baccari Junior, 1998.

São utilizados alguns parâmetros fisiológicos que auxiliam na avaliação de bem-estar desses animais, tais como: a temperatura da pele; a frequência respiratória; frequência cardíaca; temperatura retal; índice de tolerância ao calor, entre outros (ALVARENGA, 2022, FARIA et al., 2022). A observação do comportamento animal, é uma ferramenta muito importante na avaliação do bem-estar, principalmente quando são constatadas alterações, anomalias comportamentais, sendo um forte indicativo de má qualidade de bem-estar animal (BROOM; FRASER, 2010).

Aves criadas em gaiolas convencionais têm restrita capacidade de circulação e expressão de seus comportamentos naturais, bem como dificuldade na perda de calor, o que compromete seu bem-estar. No trabalho de Castro e Santos (2022), foi possível observar comportamentos indicativos de estresse, tais como agressividade, bico aberto (ofegação, mecanismo para dissipação de calor), bicadas no mesmo lugar por um longo período e sem propósito.

Em um estudo realizado por Gomes (2018) foi avaliada a influência de sistemas de climatização e seus efeitos nas respostas fisiológicas, no comportamento e no desempenho produtivo de suínos confinados nas fases de crescimento e terminação dos animais. Os animais foram submetidos a baias sem climatização, baias com ventilação forçada e baias com sistema de resfriamento adiabático evaporativo. O resfriamento evaporativo manteve os valores dos índices de conforto, da frequência respiratória (FR) e da temperatura retal (TR) dos animais, dentro da faixa de conforto, bem como apresentaram melhor desempenho e reduziram em 23 dias a idade em que se alcançou o peso de abate.

Pinheiro et al. (2021), realizaram um estudo no qual foram analisadas instalações rurais e as práticas de manejo com relação ao bem-estar na produção de bovinos de corte implantadas em propriedades rurais no município de Dom Pedrito, Rio Grande do Sul. Foi possível constatar que as instalações, manejo sanitário e de embarque apresentaram, respectivamente, 58%, 62% e 47% de conformidade para o favorecimento do bem-estar dos animais, inclusive que as instalações, mesmo antigas, podem, após alguns ajustes, atender as necessidades básicas para um bom manejo com os animais. Ressaltou a importância de disseminar de forma mais eficiente às propriedades rurais sobre as consequências de práticas de manejo inadequadas no bem-estar animal e na qualidade do produto.

No trabalho de Lima Júnior (2022), conduzido na região Sudoeste da Bahia, predominante pelo clima tropical, foi possível constatar que períodos em que há maior risco de ocorrência de prejuízos na produção leiteira em decorrência de desconforto térmico, são de janeiro a abril e de outubro a dezembro, com declínio na produção de leite de até 2,13 kg/dia/vaca, redução no consumo alimentar de até 0,90 kg/dia/vaca e taxa de concepção de até 44%.

De acordo com Silva e Franco (2018), na domesticação dos equinos ocorreram várias modificações tais como a introdução de concentrados em sua alimentação, que se mal manejado leva à cólicas e laminite, além de mudanças ambientais e comportamentais, passando a ter seu espaço reduzido, ficando grande parte de seu tempo restrito em baias ou trabalhando em excesso, impedido de realizar padrões comportamentais inerentes à espécie, causando um grande estresse e angústia nesses animais, provocando anormalidades de comportamento ou “vícios” sem funções específicas, conhecidas como estereotípias, sendo importantes para a detecção de alterações comportamentais inerentes à ausência de bem-estar animal. As estereotípias comumente observadas são aerofagia (engolir ar), coprofagia (ingestão de fezes), síndrome do urso (balançar lateral ritmado da cabeça), lignofagia (morder madeira), geofagia (ingestão de terra ou areia).

3.3. BEM-ESTAR ANIMAL E QUALIDADE DO PRODUTO

De acordo com Alves (2019), nas duas últimas décadas, tem-se observado mudanças na legislação, bem como na estruturação da cadeia produtiva de alimentos com base em práticas e processos que foquem o bem-estar animal. Essa tendência impacta nas questões sociais e de sustentabilidade, nos sistemas de produção (ex. mortalidade, produtividade, custos e agregação de valor nos produtos), na qualidade e segurança dos alimentos, assim como na saúde animal e humana.

Mengui et al. (2014) ressaltam que essas mudanças têm gerado aumento nos custos e nos controles com a necessidade de investimentos em capacitação da mão de obra, ampliação da assistência técnica, adaptação ou construção de novas instalações, aquisição de novos equipamentos e na implementação de sistemas de rastreabilidade e certificação. E que, ainda é uma incerteza se serão plenamente compensados pela agregação de valor a partir de atributos

de diferenciação e da qualidade da carne, do leite e dos ovos, bem como pela redução de custos com insumos veterinários e antimicrobianos e melhorias em índices zootécnicos.

No entanto, os esforços do Brasil para seguir as recomendações e legislações necessárias ao bem-estar na produção animal resguardam a agropecuária nacional, e consequentemente, favorecem a imagem dos produtores, geram credibilidade ao serviço veterinário oficial e benefício direto dos animais (ALVES et al., 2020).

Em um estudo de caso relatado por Godinho et al. (2022), uma empresa multinacional do ramo de massas, molhos e biscoitos afirmou que se manter competitiva no mercado foi sua principal motivação dentre outros, para exigir ovos produzidos com maior grau de bem-estar animal na elaboração de seus produtos.

Bem-estar, saúde e desempenho produtivo animal têm uma estreita relação, por isso práticas de manejo inadequadas levam a queda de peso, perdas de animais, de rendimento de carcaça e qualidade da carne e do couro (PEREIRA; SOUZA, 2022).

As práticas realizadas durante o processo de criação dos animais, bem como as envolvidas no processo de abate (antes, durante e após) impactam diretamente na qualidade dos produtos e nos custos para o produtor e agroindústria. Mudanças metabólicas e fisiológicas decorrentes de maus tratos podem causar a morte de animais, danos na carcaça, redução no peso vivo, favorecendo a ocorrência de carnes PSE- pálidas, moles e exsudativas ou carnes DFD- escuras, duras e secas dependendo da espécie animal e do grau de estresse ocorrido (SILVA et al., 2022).

No estudo realizado por Pes (2023) em uma agroindústria de frango de corte sobre a mortalidade de aves no período pré-abate e seu impacto no bem-estar animal, identificou-se que as principais causas associadas a mortalidade de aves foram: (i) região inicial da carroceria do caminhão perante ao estresse térmico (quanto mais frio, as mortes se concentravam mais na região final da carroceria e quanto mais quente, mais na região inicial da carroceria); (ii) peso médio (quanto mais pesada a ave, acima de 3,100 kg, maior mortalidade por alterações metabólicas); (iii) tempo pré-abate (quanto maior o tempo de transporte, acima de cinco horas, bem como o tempo de espera entre três até quatro horas, maior mortalidade); (iv) box de espera (instalações com má ventilação apresentaram maior estresse térmico e mortalidade); (v) turno

da noite (apesar do manejo feito à noite ser mais fresco, equipes de apanha se não instruídas corretamente, elevam o número de contusões e mortalidade das aves).

Negligenciar o manejo sanitário e nutricional, dentre outros fatores, afeta significativamente o bem-estar dos bovinos. Restringir a alimentação ou fornecer alimento de baixa qualidade causam perda de peso, problemas reprodutivos (abortos, irregularidades no ciclo estral), queda na imunidade e na produtividade animal. Uma vaca frequentemente doente é sinal de erros de manejo sanitário, por exemplo, a higiene precária no processo de ordenha causa mastite, gera acidez e favorece a presença de microrganismos no leite, o que reduz a qualidade do produto, aumenta seu descarte, conseqüentemente gera prejuízos ao pecuarista (OLIVEIRA et al., 2017).

A criação convencional de aves de postura é baseada no confinamento em gaiolas de modo a facilitar o controle sobre a produção, o manejo, a sanidade das aves, distribuição de ração, otimizar o uso das instalações e reduzir gastos com mão de obra. No entanto, esse sistema é amplamente criticado, principalmente pela alta densidade de alojamento das aves, bem como o sofrimento e estresse infligido pela privação de espaço. A ausência de condições semelhantes ao ambiente natural, como ninho, cama, poleiro e espaço, para que a ave se movimente normalmente e possa expressar comportamentos naturais, compromete o bem-estar e causa problemas de patas, excesso de crescimento de unhas, fragilidade na ossatura e estereotípias. Além das características relacionadas com a densidade (área/animal), esse sistema é largamente criticado por alguns manejos utilizados, como o de debicagem e a muda forçada (SILVA, 2019).

Existem sistemas alternativos de produção de ovos livres de gaiolas, como *cage-free*, onde as aves são mantidas livres dentro de galpões (com cama ou sem cama) ou criadas de modo que tenham acesso a piquetes, no sistema *free-range* (SILVA, 2019). No entanto, os sistemas alternativos, necessitam de atenção especial no manejo visando a não prejudicarem a sanidade das aves e a integridade química, física e microbiológica dos ovos (CARVALHO, 2017).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta revisão, foi possível perceber que é inegável a influência da ambiência e bem-estar na produção animal, seja de forma positiva ou negativa. O conhecimento e a aplicação de

bem-estar animal não apenas reduz o sofrimento dos animais, mas também contribui para a obtenção de produto de alta qualidade, seja leite, carne ou ovos ou a melhoria no desempenho animal. As mudanças de um sistema de produção animal tradicional para um sistema que deve atrelar bem-estar à produtividade, são desafiadoras, porém necessárias.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL (ABPA). Relatório Anual 2022. São Paulo: ABPA. Disponível em <<https://abpa-br.org/relatorios/>> Acesso em 21 set. 2023.

ALVES, F. V.; PORFIRIO-DA-SILVA, V.; KARVATTE JUNIOR, N. In: BUNGENSTAB, D. J.; ALMEIDA, R. G. de; LAURA, V. A.; BALBINO, L. C.; FERREIRA, A. D. (Ed.). ILPF: inovação com integração de lavoura, pecuária e floresta. Brasília, DF: Embrapa, 2019. p. 209-223. Disponível em <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1112892>> Acesso em 25 out. 2023.

ALVES, F. V.; COSTA GOMES, R.; ALMEIDA, R. G.; KARVATTE JUNIOR, N.; OLIVEIRA; C. C. de. **Bem-estar animal: desafios, oportunidades e perspectivas globais**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2020. (Embrapa Gado de Corte. Documentos, 286). Disponível em <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/1127146>> Acesso em 18 out. 2023.

ALVES, S. ESG: decisões empresariais com impactos globais. **AviNews Brasil**. 29 ago. 2021. Disponível em <<https://avicultura.info/pt-br/esg-decisoes-empresariais-com-impactos-globais/>> Acesso em: 15 set. 2023.

AZEVEDO, H. H. F.; AZEVEDO, H. H. F.; PACHECO, A.; PIRES, A. P.; NETO, J.; PENA, D. A. G.; GALVÃO, A. T.; FERRARI, E. D. M.; ALMEIDA, B. V. B. F.; BATISTA, T. V. L.; ARAÚJO, C. F.; BATISTA, W. Bem-estar e suas perspectivas na produção animal. **Pubvet**, v. 14, n. 1, a481, p. 1-5. Jan. 2020. Disponível em <<https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/678>> Acesso em 28 set. 2023.

BARBOZA, P. A. **O tratamento do bem-estar animal na política externa brasileira: de preocupação social a necessidade econômica** – Brasília: FUNAG, 2021. Disponível em <https://funag.gov.br/biblioteca/download/OBemEstarAnimal_digital.pdf> Acesso em 07 out. 2023.

BACCARI JÚNIOR, F. Manejo ambiental para produção de leite em climas quentes. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIOMETEOROLOGIA, 2., 1998, Goiânia. Anais... Goiânia: Universidade Católica de Goiás, 1998. p. 136-161.

BORGES, C. A. **Doma racional e manejo dos equinos da cavalaria da polícia militar do estado do Ceará**. Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Zootecnia, (Relatório de estágio) Graduação em Zootecnia, Fortaleza, 2015.

BRAGA, J. D. S.; MACCITELLI, F.; ABREU e LIMA, V.; 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**, v. 19, n. 2, p. 204-226, 2018. Disponível em < https://www.researchgate.net/publication/326186395_O_modelo_dos_Cinco_Dominios_do_bem-estar_animal_aplicado_em_sistemas_intensivos_de_producao_de_bovinos_suinos_e_aves> Acesso em 25 set 2023.

BROOM, D.M.; FRASER, A.F. **Comportamento e bem-estar de animais domésticos**. 4.ed. São Paulo: Manole, p 438, 2010.

CARVALHO, L. C.; ROMANO, G. G. IVO, M. A.; RODRIGUES, R. F. Bem-estar na produção de galinhas poedeiras – Revisão de literatura. **Revista Científica de Medicina Veterinária**, Ano XIV - Número 28 – jan. 2017. Disponível em < [https://www.bvs-vet.org.br/vetindex/periodicos/revista-cientifica-eletronica-de-medicina-veterina/28-\(2017\)/bem-estar-na-producao-de-galinhas-poedeiras-revisao-de-literaura/](https://www.bvs-vet.org.br/vetindex/periodicos/revista-cientifica-eletronica-de-medicina-veterina/28-(2017)/bem-estar-na-producao-de-galinhas-poedeiras-revisao-de-literaura/)> Acesso em 01 nov. 2023.

CASTRO, V. H.; SANTOS, D. C. O. Comportamento de aves poedeiras criadas em gaiolas. In: **IV INTEGRA IF GOIANO**. 16 a 19 de novembro de 2022. Instituto Federal Goiano. Disponível em < <https://periodicos.ifgoiano.edu.br/multiscience/article/view/1577>> Acesso em 12 nov. 2023.

CATTELAM, J.; VALE, M. M. Estresse térmico em bovinos. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, v. 108, p. 587-588, 2013. Disponível em < <https://spcv.pt/wp-content/uploads/2023/05/Vol108-n587-588.pdf>> Acesso em 18 out. 2023.

FRASER, D. Compreendendo o bem-estar animal: a ciência no seu contexto cultural. Tradução de José Antonio Fregonesi . Londrina: Eduel, 2012. 436 p.

FRANCO, B. M. R.; DE OLIVEIRA SANS, E. C.; SCHNAIDER, M. A.; SORIANO, V. S.; MOLENTO, C. F. M. Atitude de consumidores brasileiros sobre o bem-estar animal. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 16, p. 1-11, 2018. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/327294162_Atitude_de_consumidores_brasileiros_sobre_o_bem-estar_animal Acesso em 15 out. 2023.

GODINHO JÚNIOR, E. C.; ALVES, L. K. S.; SCHULTZ, E. B.; RAINERI, C. Demanda por ovos produzidos em sistemas livres de gaiolas: motivação, estratégias e estruturas de governança. **Revista de Economia e Sociologia Rural** 60(4): e240053, 2022. Disponível em < <https://www.scielo.br/j/resr/a/XBQfyjgwPNhJkbgq77C5tVD/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em 28 set. 2023.

GOMES, N. F. **Sistemas de climatização para suínos nas fases de crescimento e terminação no semiárido**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, Recife, BR-PE, 2018. Disponível em < http://www.pgea.ufrpe.br/sites/ww3.pgea.ufrpe.br/files/documentos/dissertacao_-_nicoly_farias_gomes.pdf> Acesso em 20 out. 2023.

IMAC. INSTITUTO MATOGROSSENSE DA CARNE. **Maiores produtores de carne do mundo**. Disponível em <<https://imac.agr.br/maiores-produtores-de-carne-do-mundo/>> Acesso em 03 set. 2023.

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 113, DE 16 DE DEZEMBRO DE 2020. Estabelece as boas práticas de manejo e bem-estar animal nas granjas de suínos de criação comercial. SECRETARIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento-MAPA. Disponível em <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/sanidade-suidea/legislacao-suideos/2020IN113de16dedezembroBPMeBEAgranjasdesunoscomerciais.pdf> Acesso em 17 out.2023.

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 17, DE 18 DE JUNHO DE 2004. SECRETARIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento-MAPA. Disponível em < <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/alimentacao-animal/arquivos-alimentacao-animal/legislacao/instrucao-normativa-no-17-de-18-de-junho-de-2004.pdf>> Acesso em 17 out.2023.

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 3, DE 17 DE JANEIRO DE 2000. Aprovar o REGULAMENTO TÉCNICO DE MÉTODOS DE INSENSIBILIZAÇÃO PARA O ABATE HUMANITÁRIO DE ANIMAIS DE AÇOUGUE. SECRETARIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento-MAPA. Disponível em < <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/defesa-agropecuaria/animal/bem-estar-animal/arquivos/arquivos-legislacao/in-03-de-2000.pdf/view>> Acesso em 17 out.2023.

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 3, DE 25 DE JANEIRO DE 2021. Estabelece os ingredientes e aditivos autorizados para uso na alimentação animal e dá outras providências. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento-MAPA. Disponível em <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/alimentacao-animal/arquivos-alimentacao-animal/INMAPA03_2021IngredienteAditivosAA.pdf> Acesso em 17 out.2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Produção agropecuária em 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2023a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/>. Acesso em: 30 out. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Rebanho suíno alcança recorde de 44,4 milhões de animais em 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2023b. Disponível em <<https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2023/09/21/rebanho-suino-alcanca-recorde-de-444-milhoes-de-animais-em-2022-diz-ibge.htm>> Acesso em 30 out. 2023.

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 <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm> Acesso em 15 set. 2023.

LEI Nº 11.794 DE 08 DE OUTUBRO DE 2008. Regulamenta o inciso VII do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais; revoga a Lei nº 6.638, de 8 de maio de 1979; e dá outras providências. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/111794.htm> Acesso em 15 set. 2023.

LIMA JÚNIOR, E. S. **Análise do conforto térmico sobre a produção e taxa de concepção de bovinos leiteiros na região sudoeste da Bahia.** Trabalho de conclusão de curso. (Graduação Medicina Veterinária). Centro Universitário FG. Guanambi-BA. 2022. Disponível em <<https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/32206>> Acesso em 26 out. 2023.

MENGHI, A.; ROEST, K. de; PORCELLUZZI, A.; DEBLITZ, C.; DAVIER, Z. von; WILDEGARD, G.; DISKMEYER, W.; ZIMMER, Y.; BÖLLING, D.; HUYLEMBROEK, G. van; METTEPENNINGEN, E. **Assessing farmers' cost of compliance with EU legislation in the fields of environment, animal welfare and food safety.** Bruxelles: European Commission, 2014.

MIELE, M.; MAZZUCO, H.; ABREU, P. G.; DALLA COSTA, O. A. Maior preocupação com bem-estar animal. Versão 26. 04. 2022. Agropensa. Embrapa. Disponível em <<https://www.embrapa.br/documents/10180/80070210/Maior+preocupa%C3%A7%C3%A3o+com+bem-estar+animal+-+mega+1.pdf/ab919603-6429-5274-8781-d9b1ff108a84>> Acesso em 29 out. 2023.

NAAS, I. A.; TOLON, Y. B.; BARACHO, M. S. Conforto ambiental em suínos: conceitos e dados. In: FERREIRA, A. H. et al. (org.). **Produção de suínos: teoria e prática.** Brasília, 2014.

OIE. Organização Mundial de Saúde Animal (2023). **Manuais de saúde de animais terrestres e aquáticos.** Disponíveis em <<https://www.woah.org/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/>> Acesso em 03 out. 2023.

OLIVEIRA, V. M. et al. **Boas práticas de ordenha na propriedade familiar para obtenção de leite e queijo artesanal de qualidade:** cartilhas elaboradas conforme metodologia e-Rural. Brasília, DF: Embrapa, 2017. 40 p. Disponível em <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/170535/1/Cartilha-Boas-Praticas-de-ordenha.pdf>> Acesso em 30 out. 2023.

PEREIRA, M. A.; SOUZA, V. F. Boas Práticas Agropecuárias - bovinos e bubalinos de corte: Manual Orientador. 3ª ed. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2022. Disponível em <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1150571/boas-praticas-agropecuarias-bovinos-e-bubalinos-de-corte-manual-orientador>> Acesso em 24 set. 2023.

PES, L. G.; AGUILAR, C. E. G.; RIBEIRO, L. F. Principais fatores relacionados a mortalidade de frangos no período pré-abate e seus impactos no bem-estar animal. **GETEC**, v.12, n. 40, p. 123-139 /2023. Disponível em < <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/getec/article/view/3088/1890>> Acesso em 20 out. 2023.

PINHEIRO, L. S.; SILVA, A. H. S.; SILVA, L. R.; WOHLBERG, J.; RIBEIRO, C.; LAMPERT, V. N.; NUNES, O. M.; FONTOURA JÚNIOR, J. C. A. Instalações Rurais e Práticas de Bem-Estar Animal na Produção de Bovinos de Corte em Propriedades Rurais do Município de Dom Pedrito-RS. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, Curitiba, v. 4, n. 1, p. 590-604 jan./mar. 2021. Disponível em <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/221450/1/24189-62299-1-PB.pdf> Acesso em 26 out. 2023.

SANTOS, F. P. C., JAYME, D. G., OLIVEIRA, N. D., JAYME, C. G., PEREIRA, T. F. (2015). Doma racional de bovinos. *Cadernos Técnicos Da Escola de Veterinária*, 78, 9–18. Disponível em < <https://vet.ufmg.br/caderno-tecnico/cadernos-tecnicos-de-veterinaria-e-zootecnia-no-78-doma-racional-de-bovinos/>> Acesso em 12 nov. 2023.

SILVA, A. A. N.; ROMAN, A. C. D.; TEIXEIRA, L. S.; BELLUZZO, M. E. C. S.; CARVALHO, M. M. C. Bem-estar animal e qualidade da carne. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.8, n.4, p. 24320-24329, apr., 2022. Disponível em < <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/download/46208/pdf/115534>> Acesso em 23 out 2023.

SILVA, G.L.; FRANCO, G.L. **Comportamento e bem-estar de equinos de esporte**. Anais da XI Mostra Científica da FAMEZ/UFMS, Campo Grande, 2018. Disponível em < <https://famez.ufms.br/files/2015/09/COMPORTAMENTO-E-BEM-ESTAR-DE-EQUINOS-DE-ESPORTE.pdf>> Acesso em 15 out. 2023.

SILVA, I. J. O. [Elab.]. **Sistemas de produção de galinhas poedeiras no Brasil**. Diálogos União Europeia-Brasil. Jul. 2019. GOVERNO FEDERAL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES. MINISTÉRIO DA ECONOMIA. UNIÃO EUROPEIA. Disponível em < https://eubrdialogues.com/documentos/proyectos/adjuntos/b26c49_X-GUIA-GALINHAS-2019.pdf> Acesso em 01 nov. 2023.

SILVA, I. J. O. da.; VIEIRA, F.M.C. Ambiência animal e as perdas produtivas no manejo pré-abate: o caso da avicultura de corte brasileira. In: **Archivos de Zootecnia**. 59 (R): 113-131. 2010. Disponível em: < http://www.uco.es/organiza/servicios/publica/az/php/img/web/08_11_34_1869REVISIONAmbienciacSilva.pdf>. Acesso em: 27 out. 2023.

SOCIEDADE NACIONAL DE AGRICULTURA (SNA). Brasil é o maior exportador de carne de frango do planeta e o segundo em produção. 2023. Disponível em < <https://www.sna.agr.br/brasil-e-o-maior-exportador-de-carne-de-frango-do-planeta-e-o-segundo-em-producao/#:~:text=O%20Brasil%20%C3%A9%20o%20maior,ocupa%20agora%20em%20te-reiro%20lugar.> > Acesso em 17 out. 2023.

VALLE, E. R. (Editor técnico). **Boas práticas agropecuárias: bovinos de corte: manual de orientações**. 2ª Edição. Ampliada e revisada. 2011. Embrapa Gado de Corte: MS. Disponível em < <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/897243/boas-praticas-agropecuarias-bovinos-de-corte-manual-de-orientacoes> > Acesso em 10 set. 2023.