



TRANSPORTE LEGAL AVES

Victor A. de Lima - Janaina da S. Braga - Adriano G. Pascoa - José A. D. Barbosa Filho
Iran J. O. da Silva - Charli B. Ludtke - Mateus J. R. Paranhos da Costa



SECRETARIA DE
INOVAÇÃO, DESENVOLVIMENTO
RURAL E IRRIGAÇÃO - SDI/MAP

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA
E PECUÁRIA



Victor Abreu de Lima
Janaina da Silva Braga
Adriano Gomes Pascoa
José Antonio Delfino Barbosa Filho
Iran José Oliveira da Silva
Charli Beatriz Ludtke
Mateus José Rodrigues Paranhos da Costa

TRANSPORTE LEGAL

AVES

Funep
Jaboticabal-SP
2020

Fundação de Apoio a Pesquisa, Ensino e Extensão - Funep

Todos os direitos reservados. Permitida a reprodução desde que citada a fonte.

A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta obra é do autor.

1ª edição. Ano 2020

DISTRIBUIÇÃO E INFORMAÇÕES:**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA E ABASTECIMENTO**

Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Rural e Irrigação - SDI/MAPA

Departamento de Desenvolvimento das Cadeias Produtivas - DECAP/SDI

Coordenação Geral de Produção Animal - CGPA

Endereço: Esplanada dos Ministérios, Bloco D, Edifício Anexo A, 2º andar, Sala 210

CEP: 70.043-900 – Brasília/DF

Tel.: (61) 3218.2541

e-mail: cpec.cgpa@agricultura.gov.br

EQUIPE TÉCNICA**Coordenação Editorial**

Mateus José Rodrigues Paranhos da Costa

Autores

Victor Abreu de Lima

Janaina da Silva Braga

Adriano Gomes Pascoa

José Antonio Delfino Barbosa Filho

Iran José Oliveira da Silva

Charli Beatriz Ludtke

Mateus José Rodrigues Paranhos da Costa

Revisão Técnica

Lizie Pereira Buss

Leila Aparecida Mussi

Juliana do Amaral Moreira Conforti Vaz

Edição e Revisão de Texto

Aline Cristina Sant'Anna

Tavani Rocha Camargo

Tâmara Duarte Borges

Revisão de Português

Paula de Barros Paranhos da Costa

Produção Gráfica e Capa

Gustavo Penariol

ISBN 978-85-7805-198-3

T772	Transporte legal - Aves / Victor Abreu de Lima ... [et al.]. -- Jaboticabal: Funep, 2020
	Recurso digital
	Formato: ePDF
	Requisitos do sistema: Adobe Acrobat Reader
	Modo de acesso: World Wide Web
	ISBN 978-85-7805-198-3
	1. Avicultura. 2. Bem-estar animal. 3. Carregamento. 4. Transporte. I. Lima, Victor Abreu de.

CDU 636.083:636.5

Ficha Catalográfica elaborada pela STATI - Biblioteca da UNESP
Campus de Jaboticabal/SP - Karina Gimenes Fernandes - CRB 8/7418

Funep
Jaboticabal-SP
2020

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a colaboração das empresas Animal-i, BEA Consultoria, BRF S/A, CCA Central de Carregamentos Avícola Ltda – ME, Seara Alimentos Ltda, Piccoli Serviços Ltda, Uni Serviço de Carregamento Ltda, Vjm Carregamentos Ltda e o apoio dos Serviços de Inspeção Federal – SIF: SIF 104 (Chapecó – SC), SIF 490 (Seara – SC) e SIF 2014 (Marau – RS), da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural do Rio Grande do Sul e da World Animal Protection.



APRESENTAÇÃO

O Programa Transporte Legal tem como objetivo melhorar as condições do transporte dos animais de produção por meio da capacitação dos motoristas e de todos os outros profissionais envolvidos no transporte. Desta forma, visa contribuir para melhorar o bem-estar dos animais e, consequentemente, a qualidade ética de todos os processos relacionados ao transporte de animais de produção, além de reduzir os prejuízos econômicos decorrentes de falhas de planejamento e de manejo.

Este programa oferece a oportunidade para que todos os interessados ampliem seus conhecimentos, fornecendo informações sobre como as peças legislativas e as recomendações de boas práticas de bem-estar animal se aplicam ao dia a dia de trabalho de quem têm responsabilidades no planejamento e execução do transporte dos animais de produção. Além disso, proporciona oportunidades para o desenvolvimento pessoal e capacitação no tema bem-estar animal, muitas vezes exigido pela legislação ou por programas de garantia de qualidade.

Essas informações estão disponibilizadas na forma de manuais e videoaulas. Os conteúdos dos manuais sobre o transporte de aves e de bovinos, bem como das videoaulas que os acompanham, estão divididos em 14 seções, todas de grande importância para quem busca se aprimorar no transporte de aves e bovinos.

O manual e as videoaulas do Programa Transporte Legal – Aves são compostos pelas seguintes seções: 1. Introdução; 2. Princípios de bem-estar animal; 3. Comportamento e manejo; 4. Planejamento da viagem; 5. Aptidão para o transporte; 6. Eutanásia; 7. Conforto térmico; 8. Espaço; 9. Água, alimento e descanso; 10. Caixas, contêineres e veículos; 11. Carregamento; 12. Em trânsito; 13. Descarregamento e 14. Plano de contingência e emergência. De forma similar, o manual e as videoaulas do Programa Transporte Legal – Bovinos, por sua vez, foram concebidos com as seguintes seções: 1. Introdução; 2. Princípios de bem-estar animal; 3. Comportamento; 4. Manejo; 5. Planejamento da viagem; 6. Aptidão para o transporte; 7. Conforto térmico; 8. Espaço e separação; 9. Água, alimento e descanso; 10. Requisitos do veículo; 11. Embarque; 12. Em trânsito; 13. Desembarque e 14. Plano de contingência e emergência.

Sabemos que todos os profissionais envolvidos com o transporte de aves e bovinos, em particular os motoristas, dispõem de pouco tempo livre, por conta disso as seções são curtas, sendo possível aprender um pouco a cada dia. Mas, tenha em conta que todas as seções são importantes para o bom aprendizado, sendo aconselhado que a leitura dos manuais e o acompanhamento das videoaulas sejam feitos na ordem como são apresentados, pois os temas fazem referências uns aos outros e estão todos interligados em uma sequência lógica.

O transporte de cargas vivas é uma atividade de alta responsabilidade. Portanto, antes de pegar a estrada, lembre-se que animais com capacidade de sentir dor, medo e de sofrer estão sob a sua responsabilidade. Tenha em conta que ao realizar bem o seu trabalho, com comprometimento e profissionalismo, você e seus colegas de trabalho são valorizados e contribuem para a imagem positiva do agronegócio brasileiro. Boa leitura e bom trabalho!



SUMÁRIO

SEÇÃO 1. INTRODUÇÃO	7
Legislação nacional e diretrizes internacionais.....	8
Responsabilidades e capacitação dos envolvidos no transporte de animais	9
Controle de doenças	10
O que são zoonoses?	11
 SEÇÃO 2. PRINCÍPIOS DE BEM-ESTAR ANIMAL.....	13
O que é bem-estar animal?	13
Por que o bem-estar dos animais importa?	14
Como assegurar boas condições de bem-estar aos animais?	14
Homeostase, estresse e bem-estar animal.....	16
O transporte é um desafio para o bem-estar das aves?	16
Origem das aves	18
 SEÇÃO 3. COMPORTAMENTO E MANEJO	18
Quem são as aves domésticas?	19
Comportamento das aves.....	19
Os cinco sentidos: como as aves percebem o ambiente?	20
Distância e zona de fuga.....	23
Medo, estresse e dor.....	23
Como carregar corretamente as aves.....	24
 SEÇÃO 4. PLANEJAMENTO DA VIAGEM	27
Planejamento das rotas de viagem.....	28
Documentos necessários para o transporte de aves	28
 SEÇÃO 5. APTIDÃO PARA O TRANSPORTE	33
Quem são as aves APTAS para o transporte?.....	34
Quem são as aves NÃO APTAS para o transporte?	35
 SEÇÃO 6. EUTÂNASIA	37
Métodos aprovados para a eutanásia das aves.....	38
Sinais de uma boa insensibilização.....	41

SEÇÃO 7. CONFORTO TÉRMICO	43
Como as aves trocam calor com o ambiente	45
Microclima nas caixas transportadoras e contêineres.....	47
SEÇÃO 8. ESPAÇO	50
Período do dia e condições meteorológicas	51
Distância e duração da viagem.....	52
SEÇÃO 9. ÁGUA, ALIMENTO E DESCANSO	54
Caixas e contêineres.....	56
SEÇÃO 10. CAIXAS, CONTÊINERES E VEÍCULOS	56
Veículos	59
SEÇÃO 11. CARREGAMENTO	62
Manejo das caixas transportadoras ou contêineres	63
Condução das caixas transportadoras para o veículo	64
Empilhamento das caixas.....	65
Molhar ou não as caixas transportadoras?	65
SEÇÃO 12. EM TRÂNSITO	67
Minimizando atrasos	67
Cuidados durante a condução dos veículos	68
Verificações e paradas.....	69
SEÇÃO 13. DESCARREGAMENTO	71
SEÇÃO 14. PLANO DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA	74
Acidentes	75
Treinamento.....	77
REFERÊNCIAS	80

INTRODUÇÃO

1

O Brasil é destaque na produção e exportação de carne de frango, mantendo a posição de maior exportador e terceiro maior produtor mundial desse produto por vários anos consecutivos. Para atender as demandas dos mercados interno e externo, mais de cinquenta bilhões de frangos foram abatidos nos últimos dez anos, sem considerar os perus e as poedeiras, o que implica na necessidade diária de transporte de milhões de aves pelas rodovias brasileiras. Portanto, o transporte rodoviário de aves é uma etapa fundamental do processo produtivo, tendo importante papel no desenvolvimento socioeconômico do país.

A maior parte das aves, tanto de corte quanto de postura, incluindo frangos e perus, é transportada pelo menos em algum momento de suas vidas. Entretanto, um número expressivo desses animais será transportado várias vezes, como por exemplo, os pintinhos transferidos dos incubatórios para as granjas iniciadoras ou de recria e de lá para as granjas terminadoras ou produtoras de ovos, e finalmente para os frigoríficos.

Dadas suas características geográficas e de infraestrutura, o transporte rodoviário é o mais utilizado em nosso país, que conta com uma extensa malha rodoviária de mais de 1.700.000 quilômetros. Deve-se reconhecer que o transporte de animais vivos merece tratamento especial, afinal animais são seres sencientes, ou seja, são capazes de sentir dor, medo e de sofrer. É por isso que existem peças legislativas nacionais e diretrizes internacionais que estabelecem padrões mínimos de proteção ao bem-estar dos animais durante o transporte. O desrespeito desses regulamentos implica na aplicação de penalidades aos infratores, tanto como pessoa física quanto jurídica, variando desde advertências a multas e detenções, de acordo com a natureza e a gravidade da infração.



Legislação nacional e diretrizes internacionais

No Brasil, a primeira legislação a estabelecer medidas de proteção aos animais, foi o Decreto-lei nº 24.645 de 1934, sendo seguida pela publicação do Decreto-lei nº 3.688 de 1941 que passou a considerar contravenção penal submeter animais a atos de crueldade ou a cargas excessivas de trabalho. Em 1952 foi publicado o Decreto nº 30.691 de 29 de março, aprovando o Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal (RIISPOA), que estabeleceu, no seu Artigo 109, que devem ser evitados “maus tratos aos animais”. Os estabelecimentos de abate ficam obrigados a tomar as medidas mais adequadas, no sentido de evitar maus tratos aos animais a partir do desembarque. Passados mais de 30 anos, a lei fundamental e suprema do nosso país, a Constituição da República Federativa do Brasil, publicada em 1988, determinou que é responsabilidade do poder público proteger a fauna e a flora, proibindo práticas que submetam os animais a crueldade. Em 1998 foi promulgada a Lei nº 9.605, conhecida como Lei de Crimes Ambientais, que considera como crime contra o meio ambiente (Artigo 32) cometer atos de abuso, maus tratos e ferir ou mutilar animais silvestres e domésticos.

Foi a partir dos anos 2000 que o tema bem-estar dos animais de produção, começou a ser explicitamente tratado em peças legislativas brasileiras. Naquela época, foi iniciado um movimento para incluir nas leis brasileiras, as descobertas da ciência sobre o bem-estar dos animais, os critérios estabelecidos em acordos internacionais e as exigências dos consumidores sobre a qualidade de vida dos animais, desde

o nascimento até o abate. Por conta disso, em 2000, foi publicada a Instrução Normativa nº 3 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) que aprovou o Regulamento Técnico de Métodos de Insensibilização para o Abate Humanitário dos Animais de Açougue.

Seguindo os avanços na legislação, o MAPA publicou a Instrução Normativa nº 56 em 2008, que estabeleceu Recomendações de Boas Práticas de Bem-estar para Animais de Produção e de Interesse Econômico (REBEM), incluindo os sistemas de produção e o transporte de animais. Em 2010 foi publicada a Instrução Normativa nº 13 que estabeleceu o Regulamento Técnico para Exportação de Bovinos, Búfalos, Ovinos e Caprinos vivos destinados ao abate, dando providências sobre os respectivos transportes dos animais. Este regulamento sofreu várias modificações ao longo dos anos, culminando com a publicação da Instrução Normativa nº 46 de 28 de agosto de 2018. No ano seguinte, em 2011, foi publicada a Instrução Normativa nº 46 que estabeleceu o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção Animal, contemplando requisitos amplos de bem-estar animal, incluindo questões nutricionais, sanitárias, ambientais, comportamentais e psicológicas dos animais de produção, desde a criação até o abate, incluindo o transporte.

Em 2017, o Decreto nº 9.103 atualizou o RIISPOA e passou a obrigar os estabelecimentos a adotarem medidas para evitar maus tratos aos animais e aplicar ações que visem promover o bem-estar dos animais desde o embarque, na propriedade de origem, até o momento de abate. E ainda, em 2017, o Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) publicou a Resolução nº 675, a primeira a dispor especificamente sobre o transporte





de animais de produção ou de interesse econômico, esporte, lazer e exposição.

Em 2018, o Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV) publicou a Resolução nº 1236, que define e caracteriza crueldade, abuso e maus-tratos contra animais vertebrados. O transporte de animais em desrespeito às recomendações técnicas de órgãos competentes de trânsito, ambiental ou de saúde animal ou ainda transportar animais em condições que causem sofrimento, dor e/ou lesões físicas são considerados maus tratos nessa resolução. Já em 2019, o Decreto nº 9.967 de 2019 regulamentou que o MAPA é responsável pela fiscalização e fomento do bem-estar animal e das boas práticas agropecuárias incluindo o transporte e trânsito de animais vivos, determinando que a fiscalização é competência da Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA) e do Departamento de Saúde Animal e Insumos Pecuários.

A maioria dessas diretrizes de bem-estar animal são elaboradas com base nas recomendações da Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) e têm como objetivo resguardar as cadeias produtivas da pecuária nacional, favorecer a imagem dos produtores rurais, gerar credibilidade ao serviço oficial e beneficiar diretamente os animais, as pessoas e o meio ambiente, levando em consideração o conceito de “um bem-estar”.

Responsabilidades e capacitação dos envolvidos no transporte de animais

O transporte envolve desde a apanha e o carregamento das aves na propriedade de origem, passa pela viagem e culmina com a realização do descarregamento das aves no local de

destino. O bem-estar dos animais deve receber atenção constante e é responsabilidade de todos os envolvidos, incluindo produtores, equipes de apanha, gerentes de granjas, gerentes de incubatórios e das unidades frigoríficas, transportadoras, proprietários dos veículos, motoristas, médicos veterinários, zootecnistas e qualquer outro profissional envolvido no processo, bem como as autoridades competentes. Cada um dos colaboradores envolvidos na etapa de transporte têm responsabilidades e devem ter competências específicas para desempenhar bem a sua função, podendo estas variar dependendo da infraestrutura disponível e da política de gestão das empresas envolvidas. Por exemplo:

1. As empresas, os proprietários e criadores dos animais são responsáveis: a) pelo estado de saúde, assim como pela aptidão física das aves para a viagem; b) pelo cumprimento dos requisitos de certificação veterinária ou de outro tipo de certificação; c) pela garantia de um número adequado de manejadores durante o carregamento e/ou descarregamento e d) por proporcionar pessoal e equipamentos necessários e adequados para a realização de todas as etapas do transporte.

2. Manejadores e coordenadores de equipes de apanha são responsáveis por: a) proporcionar pessoal e equipamentos necessários e adequados para a realização do carregamento das aves; b) pelo manejo correto dos animais, especialmente durante o carregamento e descarregamento e c) pela seleção de animais aptos a serem transportados. A fim de executar as suas funções, eles devem ter treinamento em bem-estar animal e autoridade para tomar as medidas que julgarem oportunas.





3. Incubatórios, frigoríficos, transportadoras, proprietários de veículos e motoristas compartilham a responsabilidade de planejar a viagem, sendo responsáveis por: a) escolher veículos apropriados para a espécie a ser transportada e para a viagem prevista; b) formar e disponibilizar profissionais devidamente capacitados para efetuar a operação de transporte dos animais; c) capacitar e assegurar que o motorista seja competente em questões de bem-estar animal da espécie transportada; d) elaborar e atualizar permanentemente os planos de contingência e emergência; e) elaborar um plano de viagem que inclua um plano de carregamento, a duração prevista da viagem, o itinerário e a localização de pontos de parada (se necessário); f) carregar apenas animais que estejam aptos a viajar; g) realizar o carregamento de forma correta; h) realizar inspeções regulares dos animais e relatar qualquer problema que possa ter prejudicado o bem-estar das aves durante a viagem; i) realizar inspeções e manutenções dos veículos e j) minimizar o estresse dos animais durante o transporte.

4. As autoridades competentes são responsáveis por: a) estabelecer normas mínimas para promover o bem-estar animal que inclua elementos que permitam a inspeção dos animais antes, durante e depois da viagem e a definição do “animal apto para a viagem”; b) estabelecer normas relativas às instalações, caixas transportadoras, contêineres e veículos para o transporte de animais; c) estabelecer normas para definir a competência dos manejadores, motoristas e gerentes das instalações, em questões relacionadas ao bem-estar animal; d) promover a conscientização e treinamento apropriados para os motoristas, manejadores e gerentes de instalações,

em questões relacionadas ao bem-estar animal; e) monitorar a eficácia das normas sanitárias e demais aspectos de bem-estar animal; f) monitorar o uso de medicamentos veterinários, g) fiscalizar e aplicar as normas de bem-estar animal, seja mediante acreditação de outros órgãos, seja mediante colaboração compartilhada dos mesmos, a fim de promover agilidade na logística privilegiada de cargas vivas em qualquer trânsito, quer seja rodoviário, ferroviário ou fluvial, em fronteiras, em outros pontos de fiscalização, ou em qualquer outro evento acidental, de modo a evitar sofrimento desnecessários aos animais embarcados.

5. Todas as pessoas que participam das operações de transporte de animais e de procedimentos de manejo associados, incluindo médicos veterinários e zootecnistas, devem receber treinamento apropriado e ter competência para cumprir suas responsabilidades.

6. O responsável pelo recebimento dos animais deve relatar qualquer problema significativo relacionado ao bem-estar animal, que possa ter ocorrido durante a viagem, ao responsável pelo envio dos animais.

Controle de doenças

O Brasil consegue exportar produtos de origem animal para mais de 180 países graças ao bom trabalho desenvolvido pelos produtores e pelos agentes dos serviços veterinários oficiais, que asseguram a manutenção de rebanhos saudáveis e produtos com alta qualidade sanitária.

Em todas as etapas da cadeia produtiva, incluindo o transporte, temos o dever de seguir as legislações sanitárias para preservar a saúde





de todos, animais e consumidores. Apesar de durar um curto período de tempo, o transporte de animais representa uma etapa de grande risco sanitário. Muitas das doenças de controle mundial e, portanto, de notificação obrigatória ao MAPA, como a Influenza Aviária nas aves, por exemplo, são de fácil dispersão e de grande impacto econômico, o que resulta em uma situação dramática para os produtores e para o país como um todo.

Assim, é importante reconhecer os sinais mais comuns de doenças nos animais e só transportar os animais aptos (mais informações serão apresentadas na Seção 5 Aptidão para o transporte). Certifique-se que o transporte de um animal não irá comprometer a saúde dos demais, conferindo, por exemplo, se todos os requerimentos de vacinação e de outros certificados sanitários requeridos para a realização do transporte estão corretos e informe as autoridades sanitárias qualquer suspeita de doença. Nos piores cenários, as doenças dos animais podem ser transmitidas para nós, humanos. Essas doenças são conhecidas como zoonoses.

Caso ocorram surtos dessas doenças, será necessário realizar eutanásia de milhares de animais, controlar a entrada e a saída de pessoas, resultando na redução drástica da oferta de emprego e de renda das pessoas na região afetada.

O que são zoonoses?

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), zoonoses são “doenças ou infecções naturalmente transmissíveis entre animais vertebrados e seres humanos”. Elas podem ser transmitidas direta ou indiretamente através das secreções dos animais infectados, incluindo saliva, sangue e fezes, por exemplo.

As zoonoses e muitas outras doenças são economicamente importantes e podem se espalhar pela mistura e movimentação de animais doentes durante o transporte, resultando em custos com os tratamentos dos animais doentes, perdas produtivas e, no pior cenário, na necessidade de abate sanitário dos animais. É agravante o risco de ocorrência de uma epidemia, quando a doença atinge grande número de pessoas ou animais.

Para minimizar o risco de disseminação de doenças, além do cumprimento da legislação e dos protocolos sanitários (que são responsabilidade das empresas e dos proprietários dos animais), cabe aos motoristas de cargas vivas colaborar com a adequada higienização e desinfecção dos veículos, usar equipamentos de proteção individual e manter bons hábitos de higiene pessoal, além de respeitar as regras de biossegurança das propriedades. O risco aumenta quando esses cuidados não são seguidos. É responsabilidade dos envolvidos com o transporte, zelar pela saúde de todos, humanos e animais.

Além das doenças que os animais podem transmitir, existe também o risco de acidentes. Em se tratando de aves, apesar de pequenas, seu transporte envolve equipamentos tais como esteiras e empilhadores de caixas e contêineres que, quando mal utilizados, podem resultar em acidentes. O risco de acidentes durante o manejo das aves é alto, e é por isso que manter a calma e a concentração durante a realização do trabalho é importante para a sua saúde e segurança, bem como para o bem-estar dos animais.

Quando transportamos animais com destino ao frigorífico, também temos obrigações para com nossos clientes e consumidores finais em relação à segurança dos alimentos. Os motoristas são um elo vital de ligação da rastreabili-





dade, conectando a granja ao frigorífico.

O transporte gera uma condição estressante para as aves, mesmo quando realizado sob as melhores condições e em viagens curtas. Para as aves, o transporte implica em serem mantidas em ambiente desconhecido, com privação de água e alimento, com limitação de espaço e com exposição a vibrações e ruídos, além das variações na ventilação, temperatura e umidade do ar. É reconhecido que alguns animais podem lidar melhor com o estresse do transporte do que outros. Tal fato, parece ser afetado pelas experiências prévias, pelas condições e duração do transporte, bem como pela condição física dos animais.

Tenha em mente que as aves, assim como nós, conseguem enfrentar algum grau de estresse por um determinado período de tempo sem grandes prejuízos para a sua saúde. Entretanto, em situações de estresse severo ou prolongado, esses animais não conseguirão enfrentar os desafios e entrarão num quadro de sofrimento, que pode resultar até em morte. **De maneira simples, o transporte, mesmo quando realizado sob boas condições, implica em algum grau de estresse aos animais, mas não implica necessariamente em sofrimento.**

Se os animais transportados têm como destino os frigoríficos, podemos reconhecer a qualidade das condições do transporte avaliando indicadores de qualidade das carcaças e da carne. Animais que são submetidos a condições adversas durante o manejo pré-abate geralmente apresentam hematomas nas carcaças que, além de causar dor nos animais, implicam em perdas econômicas. Em alguns casos, há presença de hematomas severos que podem resultar na condenação total da carcaça. Em outros casos, a carcaça tem aproveitamento condicional, sendo destinada ao processamento e reduzindo o va-

lor comercial. Todas essas situações resultam em prejuízo para toda a cadeia produtiva.

Há ainda, problemas de qualidade de carne relacionados ao estresse enfrentado pelos animais, como no caso da ocorrência de carnes PSE, caracterizada por ser uma carne “pálida, flácida e exsudativa”, que tem baixo valor comercial. A ocorrência de carne PSE aumenta quando os animais são submetidos a condições muito adversas durante o manejo pré-abate.

Em situações mais graves podemos observar animais em completa exaustão, severamente machucados e que necessitam de eutanásia para o alívio do sofrimento ou que já chegam mortos ao seu destino. Caso os animais não tenham como destino o frigorífico, como por exemplo durante o transporte de pintinhos de um dia, o estresse prolongado do transporte e as condições térmicas inadequadas podem resultar em desidratação e, conseqüentemente, na morte dos animais.

É fundamental que os envolvidos com o transporte das aves conheçam todas as etapas do processo produtivo, bem como suas respectivas responsabilidades, garantindo assim alto padrão de qualidade na operação. Tenha sempre em conta que ao descarregar um animal, ele deve estar em condições próximas daquelas que ele tinha quando foi carregado. Sabendo que o transporte é uma fonte inevitável de estresse, não é esperado que as aves cheguem aos seus locais de destino em melhores condições do que aquelas que apresentavam quando foram carregadas. Porém, precisamos assegurar que elas serão descarregadas em condições similares àquelas que apresentavam no momento do carregamento. Nosso desafio é transportar as aves de maneira segura e rápida, assegurando boas condições de bem-estar aos animais.



PRINCÍPIOS DE BEM-ESTAR ANIMAL

2

O que é bem-estar animal?

De acordo com a definição de Donald Broom, bem-estar animal se refere ao estado de um animal em relação às suas tentativas de se ajustar ao seu ambiente. Note que essa definição considera o estado de cada indivíduo, ou seja, animais de um mesmo grupo ou lote, podem ter diferentes graus de bem-estar animal. Além disso, deve-se ter em conta que o grau de bem-estar de um animal pode variar, entre muito bom e muito ruim, ao longo de sua vida.

A Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) definiu que “um animal está em bom estado de bem-estar se ele estiver saudável, confortável, bem nutrido, seguro, se for capaz de expressar seu comportamento natural e se não estiver sofrendo com estados emocionais desagradáveis, tais como dor, medo e angústia”. Mais recentemente, houve o reconhecimento de que as experiências positivas que desencadeiam estados mentais prazerosos nos animais também devem ser consideradas para a definição de bem-estar animal, ampliando o conceito.

Nesse sentido, a avaliação do bem-estar animal deve levar em consideração três aspectos que se complementam: o estado emocional, o funcionamento biológico e a capacidade do animal em expressar seus comportamentos naturais. O estado emocional se refere aos sentimentos e emoções dos animais; o funcionamento biológico está relacionado às funções orgânicas dos animais, sendo estes capazes de crescer e de se reproduzir normalmente,



estando livres de doenças, lesões e má nutrição, além de não apresentarem respostas fisiológicas anormais. Já o comportamento ou vida natural está relacionado com a possibilidade dos animais desenvolverem e expressarem suas características e capacidades naturais, dentre elas os comportamentos.

Por que o bem-estar dos animais importa?

Os animais são seres sencientes, ou seja, têm a capacidade de sentir, desde sensações primárias (tais como fome, medo, dor e cansaço, por exemplo) até emoções e sentimentos complexos (tais como angústia, tristeza ou alegria e contentamento). Por muito tempo essa capacidade era atribuída exclusivamente aos seres humanos, mas já faz mais de 30 anos que os animais passaram a ser reconhecidos como seres sencientes e, portanto, capazes de sofrer ou de experimentar sensações e emoções prazerosas.

Como assegurar boas condições de bem-estar aos animais?

Animais em bom estado de bem-estar têm mais do que suas necessidades básicas atendidas, como alimentos, água e abrigo, por exemplo. Eles devem ter a oportunidade de viver **uma vida que vale a pena ser vivida**, dispondo de uma gama de oportunidades para experimentarem sensações positivas de conforto, curiosidade e confiança, além de ter senso de controle.

O corpo do animal funciona de maneira dinâmica, onde os estados físicos e mentais e as condições do ambiente estão diretamente relacionados, havendo uma interdependência entre eles. A seguir são apresentados os cinco princípios usados para a avaliação do bem-estar de aves.





Princípios de bem-estar animal, respectivos objetivos e exemplos de indicadores que podem ser usados para a avaliação do bem-estar das aves.

Princípios	Objetivos	Indicadores
1. Boa nutrição		
Fornecer fácil acesso a alimento e água de boa qualidade, que favoreçam condições para a manutenção de boas condições de saúde e para o bom desempenho dos animais.	Evitar sede e fome prolongadas, bem como a competição entre os animais por alimento e água.	- Animais com bom escore de condição corporal. - Disponibilidade de alimento e água em quantidade e qualidade apropriadas e compatíveis com a categoria e o número de animais do grupo. - Comedouros e bebedouros estão bem localizados, permitindo o fácil acesso dos animais. - Comedouros e bebedouros estão bem dimensionados e limpos.
2. Ambiente confortável		
Proporcionar alojamento adequado, ar de boa qualidade, áreas confortáveis para o descanso e conforto térmico.	Minimizar a competição por recursos, o desconforto e a exposição a condições meteorológicas extremas, de forma a proporcionar boas condições de conforto térmico e físico aos animais.	- Animais conseguem se locomover, se deitar, se levantar e se afastar dos demais facilmente. - Animais estão limpos, sem acúmulo de sujeira e fezes sobre o corpo. - A temperatura e a umidade do local estão compatíveis com o conforto térmico dos animais. - Animais estão bem distribuídos no local, sem amontoamento. - Animais apresentam respiração normal, sem ofegação. - Animais usam os recursos disponíveis (espaço para descanso, comedouros e bebedouros, por exemplo) sem competição.
3. Boa saúde		
Prevenir, diagnosticar e tratar rapidamente as doenças e lesões, mantendo os animais em boas condições de saúde.	Minimizar a dor, o desconforto e outras experiências negativas durante o manejo, reduzindo o risco de acidentes.	- Animais são vacinados. - Animais caminham sem qualquer dificuldade, não mancam e não tem lesões nas pernas e nos pés. - Animais não apresentam lesões, tais como feridas ou fraturas. - Animais apresentam olhos e cristas brilhantes. - Verificar o número de animais eutanasiados e os motivos que levaram a realizar este procedimento. - Verificar a taxa de mortalidade do lote. - Verificar os medicamentos aplicados. - Animais são bem manejados e os colaboradores foram treinados em boas práticas bem-estar animal durante a realização dos manejos.
4. Comportamento apropriado		
Fornecer espaço suficiente e instalações adequadas, além da companhia de animais da mesma espécie.	Minimizar ameaças e restrições que prejudiquem a expressão de comportamentos naturais.	- Há interações sociais positivas entre os animais. - Animais exibem os padrões de comportamentos naturais tais como ciscar, espojar e bater as asas. - Animais não apresentam reações de medo em relação aos humanos.
5. Estados mentais		
Prevenir estados mentais negativos e proporcionar condições que estimulem experiências agradáveis.	Promover várias formas de conforto, prazer, curiosidade, confiança e senso de controle.	- Animais manifestam expressões de conforto e prazer, tais como comportamentos lúdicos e de manutenção. - Animais têm oportunidades para estabelecer interações sociais positivas. - Animais têm controle em relação às condições de seu ambiente.

Adaptado de Mellor (2016) e Welfare Quality (2009).





Homeostase, estresse e bem-estar animal

Os animais, assim com nós, humanos, possuem vários sistemas de controle que permitem manter suas funções orgânicas em equilíbrio. Esse equilíbrio interno do organismo é chamado de homeostase.

Esses sistemas são capazes de lidar com desafios ambientais de uma certa intensidade e por um determinado período de tempo, assegurando a manutenção da homeostase com pouco esforço. Mas, há limites para o bom funcionamento desses sistemas, já que não conseguem lidar com muitos desafios ao mesmo tempo ou com desafios que têm longa duração. Nessas condições o bem-estar dos animais fica prejudicado. Nas piores condições, esses sistemas podem falhar completamente, podendo, em casos extremos, resultar na morte do animal.

Todos os elementos do ambiente que desafiam os sistemas de controle do animal são chamados de estressores. São vários os potenciais estressores que podem estar presentes durante o transporte das aves, dentre eles: restrição de espaço, privação de alimento e água, ruídos e vibrações, além de calor ou frio.

Sempre que os sistemas de controle não são capazes de manter a homeostase, o animal entra em estado de **estresse**. O estresse pode ser muito prejudicial para as aves, pois aumenta o risco de ficarem doentes e de apresentarem baixa eficiência produtiva. Resumindo, boas condições de bem-estar animal não são alcançadas

quando os animais estão estressados. Tenha em mente que os problemas de bem-estar animal ocorrerão sempre que o animal não conseguir manter sua homeostase ou quando ele a mantém a custo de muito esforço.

O transporte é um desafio para o bem-estar das aves?

Sim, o transporte é um desafio para as aves. Mas, quando os desafios são superados com pouco esforço, o bem-estar delas não é tão prejudicado. Por exemplo, se os animais são carregados em bom estado de saúde e com boa condição corporal, o veículo é adequado e está em boas condições de manutenção, a temperatura e umidade do ar estão dentro dos limites de conforto térmico, o motorista está dirigindo bem, a estrada está em boas condições de tráfego, a densidade é adequada e a duração da viagem é curta, o estado de bem-estar dos animais será satisfatório. Apesar das aves não estarem adaptadas às caixas de transporte, por exemplo, elas têm capacidade para enfrentar alguns estressores por um determinado período de tempo, sem grandes prejuízos, podendo assim ser descarregadas no local de destino com pouco comprometimento do seu bem-estar.

Mas, lembre-se que as aves não conseguem enfrentar muitos estressores ao mesmo tempo, ou mesmo um estressor que tem longa duração. Tais situações invariavelmente resultam em angústia e sofrimento prolongado.

Portanto, para que o transporte tenha o





menor impacto possível no bem-estar das aves é importante que todas as pessoas envolvidas na operação entendam as necessidades básicas das aves e trabalhem para atendê-las da melhor maneira possível.



Veículo usado para o transporte de frangos.

LEMBRE-SE:

1. Bem-estar animal representa o estado de um determinado animal nas suas tentativas de se ajustar ao ambiente em que vive ou se encontra.
2. Uma ave em boas condições de bem-estar está “saudável, confortável, bem nutrida, segura, é capaz de expressar seus comportamentos naturais e não tem estados mentais negativos como dor, medo e angústia”.
3. As aves são capazes de enfrentar alguns estressores sem que isto cause grande impacto no seu bem-estar. Mas, elas não são capazes de enfrentar muitos desafios simultâneos, nem desafios muito severos ou que durem por muito tempo. Essas situações geralmente comprometem o bem-estar das aves.
4. Ao atender as necessidades básicas das aves, reduzimos o risco de prejudicar o seu bem-estar.
5. O transporte causa algum grau de estresse aos animais mesmo quando realizado em condições ideais. Assim, cabe a todos os envolvidos na operação de transporte reduzir os estressores presentes durante o transporte de forma a evitar a angústia e sofrimento nos animais.



COMPORTAMENTO E MANEJO

3

Como parte do processo de transporte, as aves obrigatoriamente serão contidas e carregadas em caixas ou contêineres, para então seguirem viagem ao local de destino e serem descarregadas. Isso significa que todos, motoristas, granjeiros, colaboradores da equipe de apanha e do incubatório, médicos veterinários e/ou zootecnistas, bem como outros colaboradores envolvidos com o planejamento e a realização dos procedimentos de manejo, devem ter conhecimento básico sobre o comportamento das aves. Nesta seção são apresentados alguns comportamentos das aves que têm implicações práticas nos procedimentos de manejo durante o processo de transporte, bem como informações sobre sua capacidade sensorial, incluindo audição, olfato, paladar, tato e visão. Para ter controle durante o manejo das aves é fundamental entender como elas percebem o ambiente ao seu redor.

Origem das aves

A domesticação das aves ocorreu, muito provavelmente, há mais de 8.000 anos e em várias regiões da Ásia e, ao que tudo indica, são descendentes da espécie *Gallus gallus*, popularmente conhecida como “galinha selvagem vermelha”. De acordo com registros históricos, a domesticação das aves teve origem com a sua utilização em cerimônias religiosas e em rinhadas de galos, prática hoje proibida por lei no Brasil (Decreto nº 50.620, 18 de maio de 1961). Somente por volta do século XIX, as aves passaram a ser criadas e abatidas com o propósito de fornecer alimento para as pessoas. As diversas raças e linhagens de aves têm sido selecionadas por séculos para diferentes características e são adaptadas para lidar com ambientes muito diferentes. Mas, ter um ancestral comum, aumenta a probabilidade de que seus comportamentos básicos sejam os mesmos.



Quem são as aves domésticas?

Todas as aves domésticas são onívoras e sob condições extensivas adaptam sua dieta ao que está disponível, desde sementes e folhas até pequenos insetos, escorpiões e aranhas. Para sobreviver, elas passam grande parte do dia (mais de 90% do tempo ativo) bicando e ciscando o solo, à procura de alimentos, mesmo com ração disponível no comedouro. Elas são sociais (vivem em grupos) e são animais do tipo presa, pequenas, frágeis e com estruturas de defesas pouco ameaçadoras, como unhas e bico.

Comportamento das aves

As aves apresentam um vasto repertório comportamental. Os comportamentos mais comuns das aves são: ciscar, espojar, esticar as asas, chacoalhar as penas, empoleirar, construir ninhos e chocar seus ovos. Esses comportamentos podem ser classificados como inatos ou aprendidos. O **comportamento inato** é aquele herdado dos pais, definido geneticamente, ou seja, a ave já nasce com potencial para expressá-lo, sem a necessidade de aprender. Por exemplo, todos os frangos, independentemente de serem criados ao ar livre ou em galpões comerciais, já nascem com a capacidade de se espojar, que pode ser caracterizado pela apresentação de uma sequência de comportamentos de ciscar, jogar “areia” sobre o corpo e chacoalhar rapidamente as penas. O **comportamento aprendido**, por sua vez, é resultado de uma experiência anterior vivenciada pela ave. Em ambientes de criação comercial, por exemplo, as aves precisam aprender onde encontrar água e alimento e como utilizar o bebedouro e o comedouro. Neste caso, normal-

mente, é preciso ensinar algumas aves para que elas sirvam de exemplo para as demais do grupo, que aprendem por imitação. Após aprenderem, as aves passam a usufruir desses recursos de forma rotineira, fruto do comportamento adquirido com o processo de aprendizagem.



Frangos jovens se alimentando e bebendo água.

Estar em um grupo é importante para a sobrevivência das aves. Como são sociáveis e vivem em grupo, elas têm uma série de padrões de organização social, que define como serão as interações entre os grupos e entre animais do mesmo grupo, contribuindo para minimizar os efeitos negativos da competição.

Como as aves se organizam para manter estável a vida em grupo?

As aves domésticas são gregárias e, portanto vivem em grupos. A manutenção da estabilidade social dentro dos grupos de aves é definida pela caracterização de padrões de organização social, com destaque para a formação da hierarquia de dominância que define, dentre os integrantes do grupo, aquelas que terão acesso prioritário aos recursos como, por exemplo, acesso ao alimento e água. Esses indivíduos são chamados de **dominantes**. Por sua vez, aqueles

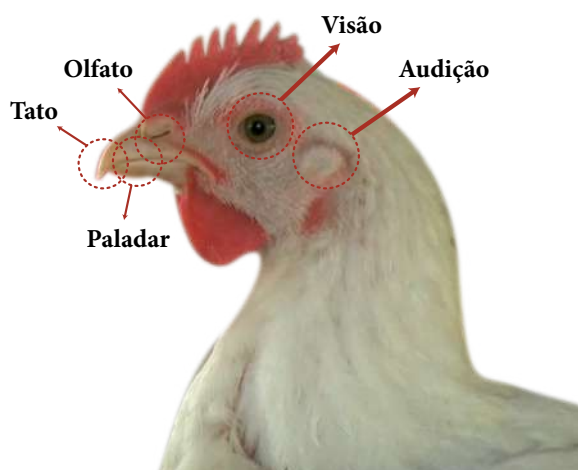




indivíduos que têm que esperar para ter acesso aos recursos são chamados **submissos**. Em um grupo com hierarquia social bem definida, é fácil identificar quais são as aves dominantes e quais são as submissas. Esse padrão de organização social reduz a agressividade entre os membros do grupo.

Os cinco sentidos: como as aves percebem o ambiente?

Os sentidos das aves evoluíram para permitir a sua sobrevivência e a reprodução em vida livre, onde enfrentam os desafios decorrentes da presença de predadores e de outros elementos do ambiente. Entender como as aves percebem o ambiente nos ajuda a prever, pelo menos em parte, como elas reagirão em determinadas situações, principalmente durante os manejos de rotina nas granjas e nas plantas frigoríficas.



Os cinco sentidos das aves.

Audição

As aves possuem boa capacidade auditiva. No terço final da incubação, os pintinhos são capazes de ouvir sons no interior do ovo. Há três aspectos relevantes para entendermos melhor a capacidade auditiva das aves: 1. a intensidade do som (ou o volume), 2. a frequência da onda sonora (ou o número de “ciclos por segundo”) e 3. a habilidade direcional (ou seja, a capacidade do animal localizar com precisão a origem do som).

A intensidade do som é medida em decibéis (dB). Para que você tenha um parâmetro sobre a intensidade do som, a buzina de um veículo, por exemplo, pode emitir até 112 dB. Quando a intensidade do som atinge 100dB, as aves ficam incomodadas, portanto, evite buzinar ou fazer barulhos desnecessários, principalmente quando estiver próximo ou dentro do aviário.

A frequência da onda sonora, por sua vez, é medida em Hertz (Hz). O intervalo de audição das aves (50-12.000 Hz) é menor quando comparado com o dos humanos (de 20 a 20.000 Hz). Assim, as aves não são capazes de ouvir algumas “frequências” sonoras emitidas pelos seres humanos, e estes são capazes de ouvir todos os sons emitidos por elas. As aves domésticas têm um sistema de comunicação auditiva bem desenvolvido e apresentam cerca de 30 tipos diferentes de vocalização, desde sons que indicam o status social do indivíduo, até aqueles que são indicativos de perigo frente a presença de um predador real ou potencial, por exemplo. Vocalizações graves e rápidas são características de avisos para predadores terrestres, enquanto sons intermitentes que aumentam gradativamente são avisos para ameaças aéreas. Ao ouvir essas vocalizações, as aves correm, buscando se afastar do perigo.





A habilidade direcional, medida em graus ($^{\circ}$), é a capacidade de detectar com exatidão a origem do som. Por exemplo, um gato, é capaz de localizar com altíssima precisão (1°) o ponto exato do som produzido por um rato e raramente falha ao atacar sua presa. As aves domésticas não têm essa capacidade de localizar o som com tanta precisão. Por outro lado, as aves são muito sensíveis a barulhos repentinos e a sons de alta intensidade, que invariavelmente resultam em estresse. A aplicação prática dessas informações é de que quanto mais silencioso for o manejo durante o manejo das aves, mais eficiente seremos na realização de nosso trabalho e melhor será o grau de bem-estar animal.

Paladar e olfato

É na língua e na garganta onde estão localizadas as células responsáveis pelo paladar das aves. Estas estruturas localizadas na cavidade oral são chamadas de papilas gustativas. Mesmo com poucas papilas gustativas, os frangos têm capacidade de detectar os sabores amargo (ajuda a evitar toxinas e taninos) e ácido (ligada ao equilíbrio do pH) e apenas, em altas concentrações os sabores doce (associado ao suprimento de energia) e salgado (associado ao balanço eletrolítico). Quanto mais papilas, maior a capacidade de sentir sabores. As aves são menos sensíveis aos sabores do que nós, humanos, e outros mamíferos. Para efeito de comparação, nós temos 9.000 papilas gustativas enquanto as aves possuem entre 240-360.

As aves têm receptores olfativos na cavidade nasal e podem responder a odores específicos. As aves inclusive podem reagir aos odores aos quais foram expostas antes da eclosão do ovo, reconhecer seus familiares e até mesmo

detectar um predador apenas pelo olfato. Além disso, as aves são muito sensíveis a níveis elevados de amônia (um gás irritante que prejudica o bem-estar das aves).

Tato

As aves têm muitos receptores sensoriais no seu bico, nas patas e na pele, apesar das mesmas serem recobertas por penas. Elas possuem mecanorreceptores que captam pressão e outros estímulos mecânicos, termorreceptores que captam estímulos de natureza térmica e os nociceptores que permitem identificar estímulos que tem potencial de causar danos, gerando a sensação de dor. Portanto, as aves são capazes de diferenciar entre estímulos nocivos, aqueles desagradáveis que causam dor ou incomodo (como ser carregada pela asa ou pelo pescoço, por exemplo) daqueles estímulos agradáveis (como o de se espojar na areia). Assim, ao se sentirem incomodadas, as aves apresentam mudanças no comportamento, como aumento da agitação e do bater de asas, por exemplo.

Além de perceberem o ambiente que as cerca por meio do tato, as interações táteis têm importante papel na higiene das penas e na formação e estabilização da ordem social entre as aves.

Visão

A visão das aves é um dos seus sentidos mais sofisticados. As aves enxergam um mundo muito mais colorido que o nosso, pois são tetracromatas, ou seja, possuem quatro tipos de células (chamadas cones) para detecção de cores na retina, enquanto que nós, humanos, possuímos três. Assim, elas são sensíveis a diferentes cores

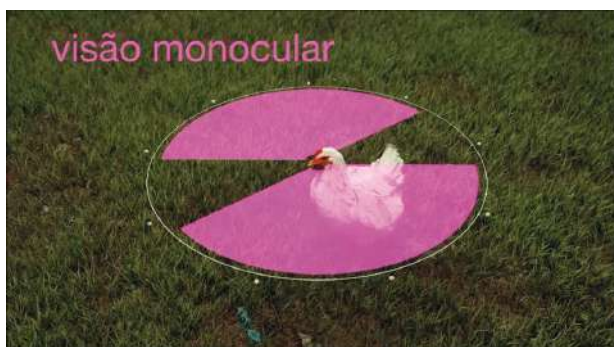




bem como a luz ultravioleta, que é invisível para os humanos. As aves possuem um quinto receptor, o cone duplo que é capaz de detectar movimentos muito rápidos (o olho humano não é capaz de distinguir mais de 25 movimentos por segundo, enquanto os olhos das aves podem distinguir até 100 movimentos por segundo), como ocorre no bater das asas, por exemplo.

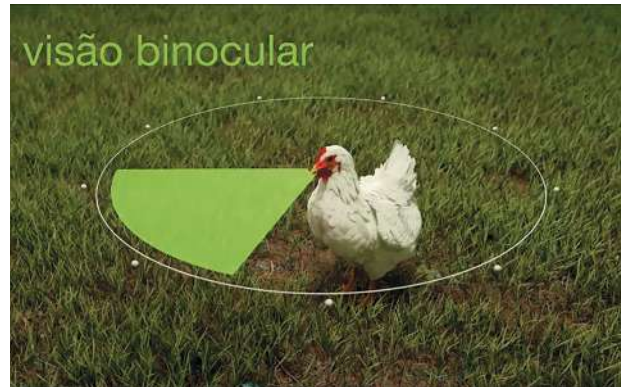
As aves, diferentemente de nós, apresentam seus olhos posicionados na lateral da cabeça, o que permite uma visão panorâmica do ambiente, cerca de 300° ao redor do seu corpo. Elas podem usar cada olho independentemente em tarefas simultâneas. Por exemplo, com um dos olhos a ave é capaz de identificar onde está o alimento, enquanto que com o outro reconhece a presença de uma possível ameaça que se aproxima.

Esse campo de visão, produto da ação independente de cada um dos olhos, recebe o nome de **visão monocular ou panorâmica**. Esta visão panorâmica, permite a ave enxergar vultos ao redor do corpo e identificar a aproximação de predadores.



Entretanto, repare que ao entrar em um galpão, as aves erguem os pescoços e se posicionam de tal maneira que suas cabeças estão viradas de frente para você, pois nessa posição elas serão capazes de formar uma só imagem, produto da combinação das imagens dos dois

olhos. Esta posição proporciona uma visão com mais detalhes e oferece noção de profundidade, a **visão binocular**. Esta visão permite que a ave consiga estimar a distância em que está em relação a um determinado objeto ou pessoa. A visão binocular corresponde a apenas uma pequena área à frente da ave, cerca de 26°.



Há ainda uma área, localizada logo atrás da sua cabeça, onde a ave não enxerga nada, a **área cega**, que corresponde a cerca de 30° na região posterior à cabeça.



Se posicionar na área cega é a melhor maneira para pegar uma ave. Entretanto, em um galpão cheio de aves, ficar na área cega de cada indivíduo é uma tarefa praticamente impossível.





Você já reparou que no escuro é mais fácil pegar uma ave?

Isso ocorre, pois em condições de baixa luminosidade como, por exemplo, durante a apanha das aves no escuro, elas não enxergam muito bem. Em situações como estas é possível notar que as aves diminuem as ocorrências de batidas de asas e de tentativas de fugas. Por isso realizar a apanha durante a noite, com uso de luz azul ou com as cortinas fechadas em ambientes com baixa luminosidade, facilita o manejo e a colocação das aves no interior das caixas transportadoras.

Lembre-se: ambientes com baixa luminosidade facilitam o manejo e diminuem a agitação das aves!

Distância e zona de fuga

Para realizar o carregamento e descarregamento das aves de maneira calma e eficiente, é preciso ter habilidade e experiência. Alguns manejadores parecem ter um talento especial, o que torna o manejo ainda mais fácil. Mas, o que eles fazem ou sabem? Além do conhecimento do mundo sensorial das aves, eles entendem e aplicam na prática os conceitos de distância e zona de fuga para manejar as aves sem estresse e com menor risco de acidentes.

A **distância de fuga** de uma ave pode ser caracterizada pela distância mínima de aproximação permitida pela ave antes de se afastar ou fugir. Esta distância define a **zona de fuga**, que é a área em torno do corpo da ave, na qual ela se sente segura. Ao invadir a zona de fuga, a tendência é que o animal se afaste rapidamente,

buscando manter uma distância segura em relação a fonte de ameaça que se aproxima.



Durante qualquer manejo dentro do aviário, é impossível não invadir esse espaço. Entretanto, é possível diminuir comportamentos indesejáveis se a aproximação for feita de maneira calma, sem movimentos bruscos.

Medo, estresse e dor

Manejos agressivos, presença de pessoas estranhas, sons desconhecidos e repentinos e movimentos bruscos dentro dos aviários irão provocar medo e estresse nas aves. Se elas tiverem espaço, apresentarão comportamentos de fuga, ou seja, baterão as asas e se afastarão do estímulo aversivo. Entretanto, diante da impossibilidade de se afastar devido à restrição de espaço, as respostas de medo podem se tornar reações de pânico, que são muito perigosas dentro dos aviários. Dependendo da intensidade com que essas reações ocorrem, há alto risco das aves ficarem feridas e, nos casos mais graves, resultar em mortes por amontoamento.





Como carregar corretamente as aves

Frangos

O método mais apropriado para realizar o carregamento (também chamado de “apanha” ou “pega”) dos frangos é através do dorso. O método de apanha pelo dorso tem baixa incidência de lesões e de perdas de qualidade da carcaça e da carne e é menos estressante, possibilitando um bom estado de bem-estar ao animal.

O alojamento das aves nas caixas deve ser realizado com muito cuidado e atenção para evitar que os animais enrosquem as cabeças, as asas ou as pernas nas aberturas. O ideal é que a cabeça da ave seja colocada primeiro e, em seguida, o restante do corpo. A mão do colaborador deve estar posicionada no interior da caixa transportadora para evitar choques do corpo da ave com a tampa ou o fundo da caixa. **As aves não devem ser jogadas para dentro da caixa.** Após preencher a caixa com o número de aves pré-estabelecido durante o planejamento do transporte, as caixas devem ser fechadas cuidadosamente.



Aves sendo colocadas na caixa transportadora corretamente.



Uma ave sendo pega pelo dorso corretamente.



Duas aves sendo pegas pelo dorso corretamente.

Para isso deve-se pegar as aves pelo dorso, pressionando com as mãos, de forma gentil, as asas do animal contra seu próprio corpo e, em seguida, acomodando-as no interior das caixas transportadoras com movimentos calmos e suaves.

O carregamento das aves pelo dorso deve ser realizado preferencialmente pegando ave por ave (uma ave por vez). Caso o responsável por realizar a apanha consiga segurar duas aves ao mesmo tempo, mantendo-as encostadas uma na outra de forma a impedir que batam as asas, a apanha pode ser feita pegando duas aves por vez.





Perus

Para carregar os perus pequenos, podemos também utilizar o método pelo dorso. Para perus maiores, use uma mão para trazer a cabeça do animal próximo das asas e com a outra mão posicione-a no ventre para erguê-lo. Isso diminuirá a agitação dos animais e facilitará a colocação dos mesmos nas caixas ou contêineres.



Peru sendo carregado corretamente.

Atenção! Segundo normas internacionais, não é permitido carregar as aves pelas pernas, asas, penas, pescoço ou cabeça. Estes métodos prejudicam o bem-estar dos animais, gerando dor e sofrimento, além de aumentar os índices de fraturas, hematomas, deslocamentos nas articulações, problemas com asfixia e mortes.

Métodos inadequados de carregamento das aves.



Pelo pescoço.



Pelas asas.



Pelas penas.

Tenha em mente que carregar qualquer animal pela perna é estressante, especialmente para as aves que não possuem diafragma, o que potencializa a sensação desagradável de estar com o corpo invertido. Em alguns casos, métodos inadequados de manejo podem ser caracterizados como maus-tratos, infringindo a legislação de proteção aos animais.

As penas têm função protetora e por mais que protejam as aves de perigos externos, como





arranhões e algumas injúrias, elas não isolam a pele das sensações de toque e de dor. Por isso, deve-se evitar pressionar demasiadamente ou esmagar as aves durante a acomodação no inte-

rior das caixas e no momento de fechar as tampas. Excesso de pressão ou batidas nas aves causam lesões que comprometem o bem-estar e a qualidade da carcaça e da carne.

LEMBRE-SE:

1. As aves são pequenas e indefesas e, dependendo de como as tratamos, elas podem nos ver como predadores.
2. O manejo de apanha deve ser realizado com muito cuidado, evitando assustar os animais.
3. Faça o manejo em silêncio e, quando possível, em condições de baixa luminosidade.
4. Carregue os frangos e os perus pequenos pelo dorso, contendo as asas gentilmente com as mãos e colocando-os cuidadosamente dentro das caixas ou contêineres.
5. Para carregar os perus grandes, use uma mão para trazer a cabeça do animal próximo das asas e com a outra mão posicione-a no ventre para erguê-lo. Coloque-o com cuidado nos contêineres.



PLANEJAMENTO DA VIAGEM

4

O planejamento da viagem deve ser feito com antecedência e contemplar todas as atividades envolvidas no processo, desde a preparação para receber a equipe que realizará o carregamento das aves no local de origem, passando pela organização das caixas e de todos os materiais necessários para realizar o carregamento das aves, a preparação para a recepção das aves no destino final e a lavagem e desinfecção das caixas e do veículo. Assim, é fundamental que todos os envolvidos participem da elaboração do planejamento, que deve ser feito com muita atenção de forma a assegurar que a legislação pertinente seja respeitada e que os riscos inerentes ao transporte das aves sejam reduzidos, evitando assim a ocorrência de problemas sanitários e de bem-estar animal, além de perdas econômicas.

A equipe de logística da empresa que realiza o transporte das aves é a responsável pela iniciativa de elaborar o planejamento da viagem, mas sempre em sintonia com todos os envolvidos nessa etapa do processo produtivo, dentre eles o granjeiro, o incubatório, a empresa responsável pela apanha das aves e os motoristas, dentre outros. Ao elaborar o planejamento deve-se ter em conta que o transporte das aves é uma tarefa complexa com vários elementos que podem colocar em risco a segurança de todos os envolvidos (humanos e animais). Nessa etapa do processo produtivo, além da definição dos documentos necessários para a realização do transporte, deve-se levar em conta a capacidade de carga dos veículos, a qualidade das estradas nas rotas da viagem, o tempo necessário para a realização de cada uma das atividades envolvidas no processo e o atendimento das necessidades dos motoristas.

Com um bom planejamento, que contemple a definição das rotas de viagem e assegure que os documentos necessários para o transporte de animais estão em ordem, que os veículos estão em bom estado de manutenção e os animais aptos para a viagem, é esperada uma redução no risco de acidentes e de perdas



econômicas, além de aumentar a probabilidade das aves chegarem ao seu destino final no tempo previsto e em boas condições físicas. Entretanto, imprevistos podem acontecer, desde falhas mecânicas até acidentes mais graves como, por exemplo, o tombamento da carga, que pode colocar em risco a vida do motorista, dos animais e de outras pessoas que circulam pelas vias de trânsito. Cientes disso, é importante ter um **plano de contingência e emergência** que deve descrever de forma objetiva as respostas ou ações a serem tomadas diante dos imprevistos passíveis de ocorrerem durante o transporte de animais. Mais informações, incluindo os procedimentos a serem tomados e as responsabilidades de cada um dos envolvidos com o transporte de aves para solucionar os imprevistos durante o transporte, estão disponíveis na Seção 14 (Plano de contingência e emergência) deste manual.

O planejamento da viagem deve ser feito considerando quatro etapas principais. As duas primeiras, aptidão dos animais para a viagem e preparação de caixas, contêineres e veículos são apresentadas nas Seções 5 (Aptidão para o transporte) e 10 (Caixas, contêineres e veículos), respectivamente. **Nesta seção focaremos no planejamento das rotas de viagem e na organização dos documentos necessários para a realização do transporte.**

Planejamento das rotas de viagem

A duração da viagem deve ser a menor possível e, para isso, é fundamental que o motorista conheça a rota a ser percorrida durante a viagem e aplique o conceito de direção defensiva (ou preventiva), de forma que ele possa alcançar esse objetivo com baixo risco de acidentes e respeitando a legislação de trânsito.

Para planejar a rota é importante saber a distância entre os locais de origem e de destino dos animais e obter informações sobre a qualidade e segurança das estradas que podem ser usadas para esse propósito. Lembre-se, rotas mais curtas nem sempre asseguram as melhores condições para o transporte de animais, pois estradas em mau estado de conservação invariavelmente aumentam a duração da viagem e influenciam negativamente o bem-estar das aves. Leve em consideração a experiência e o conhecimento dos granjeiros e dos motoristas para planejar e definir as rotas a serem percorridas entre a origem e o destino das aves. Além disso, os granjeiros deverão ser avisados com antecedência sobre o dia e horário do alojamento dos pintinhos ou do carregamento das aves para que possam preparar as instalações e os equipamentos, antes da chegada dos veículos na propriedade. Para maiores informações, consulte a Seção 9 Água, alimento e descanso.

Documentos necessários para o transporte de aves

Há uma série de documentos que são necessários para o transporte de aves. Alguns deles são de responsabilidade da granja ou dos incubatórios, enquanto outros são de responsabilidade das empresas e dos motoristas. **É indispensável que todos esses documentos estejam em posse do motorista durante toda a viagem.**

Documentos do motorista

Durante a viagem o motorista deve estar de posse de sua carteira nacional de habilitação (CNH), que deve comprovar que ele está habilitado a conduzir veículos de carga. Por exemplo, motoristas com CNH categoria “C” são habilita-





dos para conduzir veículos não articulados com mais de 3,5 toneladas de peso bruto total, como os *trucks*. Por outro lado, só está habilitado a dirigir veículos articulados (como as carretas com reboques e semirreboques, por exemplo) os motoristas que têm a CNH da categoria “E”. Assim, é fundamental que a categoria da CNH seja sempre compatível com o veículo que está sendo conduzido. Além disso, deve-se checar se a CNH está dentro do prazo de validade, pois no caso de estar vencida há risco de retenção do veículo por longo período de tempo, o que certamente irá colocar o bem-estar das aves em risco. Os motoristas que exercem atividade remunerada devem ter em suas habilitações a observação Exerce Atividade Remunerada, ou EAR. Para tanto, o motorista deve requerer a inclusão do EAR na sua CNH junto ao órgão regulador de trânsito da sua região.

Documentos do veículo usado para o transporte de animais vivos (VTAV)

Como qualquer outro veículo automotor no Brasil, os veículos usados para o transporte de animais vivos (VTAV) devem estar registrado no Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN) do estado de residência do proprietário e com o licenciamento do ano em curso em dia. O Certificado de Registro e o Licenciamento do Veículo (CRLV) é um documento de porte obrigatório e deve estar sempre de posse do motorista que estiver dirigindo o veículo. Além disso, todas as empresas, cooperativas e mesmo os motoristas autônomos precisam obter o Registro Nacional de Transportadores Rodoviários de Cargas (RNTRC), que deve ser requisitado na Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). O RNTRC deve ficar colado em local

visível em todos os veículos que fazem transporte de cargas no país.

Embora não seja um documento, é exigido que todos os veículos com peso bruto igual ou superior a 4,536 toneladas disponham de um tacógrafo, que tem a função de registrar informações sobre a distância percorrida e o tempo em trânsito, além das velocidades atingidas durante a viagem.

Documentos dos animais

Para o transporte de aves é necessária a emissão da Guia de Trânsito Animal (GTA), do boletim sanitário, da nota fiscal do produtor e, em alguns casos, de atestados veterinários e documentos que comprovem a vacinação dos animais.



Motorista verificando a documentação para a viagem.

A **GTA** é um documento de emissão obrigatória, que pode ser emitida online, pela internet ou por profissionais, médicos veterinários, habilitados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Este documento deve conter as informações essenciais sobre a origem e destino da carga, finalidade, vacinações, entre outros. Há normas específicas para cada espécie





animal, no caso das aves consulte o “Manual de Preenchimento para Emissão de Guia de Trânsito Animal de Aves e Ovos Férteis com a Finalidade de Produção de Carne, Ovos e Material Genético”. Este documento possibilita aos órgãos de fiscalização agropecuária o acompanhamento do trânsito de animais pelo país e fornece informação sobre a finalidade do transporte. Trata-se de um documento obrigatório para o transporte de animais no âmbito estadual e interestadual.



Acesse o manual de preenchimento para a emissão da GTA aqui.

A nota fiscal do produtor também é um documento de emissão obrigatória, que deve ser emitida antes de iniciar o transporte das aves e estar de posse dos motoristas responsáveis pelo transporte.

Atestados veterinários e certificado de vacinações

Os transportes de aves que têm como destino final os frigoríficos só podem ser feitos após solicitação do **boletim sanitário**, que deve ser encaminhada ao Serviço de Inspeção Federal (SIF) com 24 horas de antecedência, com todas as informações do lote a ser abatido. Por outro lado, as exigências de vacinação para o trânsito de aves estão limitadas apenas a algumas cate-

gorias e para o transporte dentro de alguns estados. Nesse caso, é importante estar atento às regras em vigor, uma vez que estabelecem diferentes condições e procedimentos de acordo com a condição sanitária na origem e no destino dos animais e a finalidade da movimentação (por exemplo, abate ou reprodução).

A ausência de qualquer um dos documentos descritos acima ou na condição do transporte de aves ser realizado com documentos vencidos (fora do prazo de validade) podem causar transtornos, que aumentam os riscos de prejudicar o bem-estar das aves, e resultar em prejuízos econômicos, sendo que em alguns casos pode resultar na apreensão da carga, em multas de trânsito ou em outras penalidades cabíveis. Para transportar animais com segurança, procure sempre as autoridades competentes (municipais, estaduais ou federais) mais próximas para obter esclarecimentos sobre qualquer dúvida relativa a documentação necessária para o transporte dos animais dentro e fora do estado e para as diferentes finalidades.

Vale ressaltar que uma grande variedade de problemas podem ser evitados com o planejamento prévio da viagem. Por exemplo, pode-se evitar paradas prolongadas ou a retenção do veículo em postos de fiscalização assegurando que a documentação necessária para o transporte de carga viva está completa, em ordem e de posse do motorista. Para assegurar que todos os pontos importantes foram contemplados no planejamento da viagem, certifique-se que todos os itens indicados no quadro abaixo foram atendidos.





Itens a serem checados durante o planejamento de transporte de aves.

Atende as exigências da Lei no 13.103, de 2 de marco de 2015, que dispõe sobre o exercício da profissão de motorista?



Atende as exigências da Lei no 9.503, de 23 de setembro de 1997, que regulamenta o Código de Trânsito Brasileiro?



Atende a Resolução nº 675, de 21 de junho de 2017, do CONTRAN que regulamenta o transporte de animais de produção ou interesse econômico, esporte, lazer e exposição?



Atende todas as outras legislações brasileiras aplicáveis ao transporte de animais vivos?



Os detalhes da rota a ser seguida, com as especificações da quilometragem em estrada de terra ou em rodovias, além de oferecer informações sobre a qualidade das estradas no momento da viagem, pedágios e postos de fiscalização, foram descritos?



O motorista tem conhecimento suficiente sobre a rota a ser seguida?



A duração da viagem, considerando o tempo entre o carregamento da primeira e o descarregamento da última ave no local de destino foi estimada?



A previsão do tempo para o dia da viagem, minimizando os efeitos do estresse térmico das aves foi realizada?



Os pontos de apoio e as paradas para abastecimento do veículo e para as necessidades fisiológicas do motorista, como alimentação e descanso, foram considerados?



Toda a documentação necessária do veículo, do motorista e dos animais a serem transportados, incluindo GTA, nota fiscal do produtor, boletim sanitário, vacinações e exames obrigatórios, foram verificados?



Todos os envolvidos na operação de transporte, incluindo a equipe de logística e o granjeiro ou o encarregado pelo carregamento, bem como as equipes de apanha e os motoristas e transportadoras possuem um meio de comunicação fácil?



Todos os envolvidos foram previamente comunicados e estão de acordo e cientes sobre o planejamento da viagem?



Todos sabem o que fazer e em quais horários as etapas do transporte estão planejadas para acontecer?



O granjeiro foi avisado do horário de chegada ou carregamento das aves para a realização dos manejos prévios para o alojamento ou retirada dos animais?



No caso da apanha das aves, a chegada do veículo no aviário está em horário compatível com o horário de chegada das equipes de apanha para a realização do carregamento das aves, empilhamento das caixas e fechamento das cargas?



O plano de contingência e emergência está disponível na cabine do veículo e os motoristas estão treinados para executá-lo caso seja necessário?



LEMBRE-SE:

1. O planejamento da viagem é fundamental para assegurar boas condições de bem-estar a todos os envolvidos, humanos e animais.
2. A duração da viagem deve ser a menor possível.
3. Respeite a legislação e aplique seus conhecimentos de direção defensiva.
4. Confira se todos os documentos necessários para a viagem estão em mãos e dentro do prazo de validade.
5. Dirija com atenção e cuidado.

APTIDÃO PARA O TRANSPORTE

5

Na grande maioria dos casos, as aves que serão transportadas estarão saudáveis e aptas para o transporte, mas algumas podem não se encaixar nesse perfil, sendo preciso identificá-las rapidamente antes de serem colocadas nas caixas ou nos contêineres.

Para que um animal seja capaz de lidar com o estresse inevitável do transporte é fundamental que ele esteja em boas condições físicas e de saúde. A responsabilidade pela definição dos animais que estão aptos para o transporte é do graneiro e do encarregado pelo carregamento das aves. As equipes de apanha também devem assumir a responsabilidade de verificar a aptidão das aves para o transporte no momento que realizam o seu carregamento nas caixas ou contêineres. As transportadoras e os motoristas assumem a responsabilidade pelas aves a partir do momento em que elas são carregadas em seus veículos, sendo seu direito e dever informar quando ocorrer o carregamento de aves não aptas para o transporte.

Em caso de dúvidas sobre a aptidão de um animal para o transporte, observe-o mais de perto. Se ainda continuar com dúvidas, consulte o médico veterinário responsável. Deve haver sempre um plano claramente definido de quem assumirá o controle sobre essas avaliações e para definição de quais procedimentos devem ser seguidos para lidar com os animais que não estão aptos para transporte.

Mesmo quando o manejo é realizado nas melhores condições, ao serem carregadas, as aves sofrerão algum grau de estresse e esforço físico, pois o local onde serão colocadas, geralmente, é um ambiente não familiar para elas. Além disso, elas enfrentarão os desafios da limitação de espaço e privação de água e alimento, além do esforço físico adicional necessário para manter o equilíbrio enquanto o veículo estiver em movimento, o que pode ser agravado quando o transporte é realizado por estradas em más condições de conservação e em viagens de longa duração. Há também o risco dos animais enfrentarem situações meteorológicas extremas. E, para finalizar, os animais



terão que enfrentar o desafio de serem descarregados no local de destino, que invariavelmente é totalmente estranho para eles.

Esse é apenas um retrato dos desafios que o transporte impõe aos animais. Algum grau de estresse é esperado quando se transporta animais aptos, mas eles podem chegar ao destino sem grandes prejuízos. Entretanto, quando animais apresentam algum comprometimento da sua condição física e são submetidos ao transporte, é bem provável que isto resulte em estresse severo e que sua condição piore após o transporte, podendo, nos casos extremos, resultar na morte do animal.

Transportar aves não aptas coloca toda a

operação em risco, devido às complicações que podem ocorrer durante a viagem e o descarregamento. Portanto, a tomada de decisão sobre quais animais estão aptos para o transporte deve ser feita com muito cuidado e atenção. Sempre que possível, avalie os animais antes e durante o procedimento de carregamento.

Lembre-se: avalie cada animal individualmente e separe aqueles que não estiverem aptos para o transporte. Posteriormente, o responsável pela granja deve tomar a decisão de realizar a eutanásia ou dar destino adequado a essas aves.

Quem são as aves APTAS para o transporte?



1. Ave alerta com cabeça erguida e responsiva ao ambiente.
2. Olhos e cristas brilhantes.



3. Penas limpas.
4. Bom escore de condição corporal.
5. Sem sinais de estresse por frio ou calor.



6. Respiração normal.
7. Função digestiva normal.
8. Excretas com coloração e consistências normais



9. Sem problemas para permanecer em pé ou se locomover.
10. Sem sinais evidentes de dor, feridas extensas, fraturas, inflamações, inchaços ou corrimentos anormais.





Quem são as aves NÃO APTAS para o transporte?



1. Ave incapaz de se locomover por conta própria.



2. Ave extremamente magra ou cauetica.



3. Ave cega de ambos os olhos



4. Ave doente, lesionada, ferida, fraturada, incapacitada ou fadigada, e que não pode ser movimentada sem causar sofrimento adicional.

A condição física da ave é um dos fatores decisivos na avaliação da sua aptidão para o transporte, mas outros três fatores também devem ser levados em consideração, são eles: a idade do animal, a duração da viagem e as condições das estradas. Muitas combinações entre esses quatro fatores são possíveis, portanto, escrever diretrizes rígidas sobre quais animais não podem ser transportados e em quais condições é uma tarefa impossível. Redobre a atenção nos casos de aves velhas!

Atenção! Aplique sempre o princípio da precaução, em caso de dúvidas sobre a aptidão física das aves para o transporte, chame um médico veterinário! Se isso não for possível, não carregue as aves.

Lembre-se que você pode ter um bom veículo, carregar as aves em caixas na densidade ideal, assegurar boas condições de conforto térmico para as aves, dirigir com cuidado e consideração aos animais, mas nada disso adiantará, se o animal não estiver apto a ser transportado. Todos os envolvidos na operação de transporte devem ser minuciosos na avaliação e na tomada de decisão sobre quais animais estão aptos para a viagem pretendida.

Nos incubatórios, os pintinhos devem ser avaliados antes de serem colocados nas caixas de transporte. Nas granjas, o recomendado é que o granjeiro ou o responsável pelo carregamento dos animais realize a avaliação de aptidão das aves antes da chegada da equipe de apanha. Durante essa avaliação, o responsável deve ca-





minhar calmamente no interior do aviário, para evitar o amontoamento dos animais, e procurar por animais não aptos para o transporte.

Todas as aves identificadas como não aptas devem receber a atenção especial antes do início do processo de carregamento. Após a identificação, separe-as das demais e realize a eutanásia para aliviar o sofrimento dessas aves. Ainda, caso alguma ave não apta para o transporte seja encontrada durante o manejo de carregamento, o processo é o mesmo realizado antes do início do carregamento, separe a ave e realize a eutanásia. A seguir, na Seção 6 Eutanásia, serão apresentadas as informações necessárias para a realização correta do procedimento, de forma a assegurar alívio imediato do sofrimento das aves.

Note que esta seção não inclui os requerimentos específicos relacionados aos protocolos de vacinação, atestados sanitários ou períodos de carência de medicamentos requeridos para o transporte das aves, quer seja para comercialização, abate ou qualquer outra finalidade regulamentada na forma de lei. Para esse fim, alguma informação está disponível na seção 4 Planejamento da viagem. Sempre consulte a legislação e os órgãos competentes do seu estado e esteja sempre em dia com os requerimentos específicos para manutenção da saúde animal. Em caso de suspeita de doenças de notificação obrigatória, entre em contato com algum agente do serviço veterinário oficial.

LEMBRE-SE:

1. As aves devem estar saudáveis e aptas para o transporte.
2. Identifique as aves que não devem ser transportadas.
3. Separe as aves não aptas para o transporte e dê a elas o destino adequado.
4. Em caso de eutanásia, realize o procedimento da forma correta para evitar sofrimento dos animais.
5. Em caso de dúvidas, consulte um médico veterinário.



Eutanásia é um procedimento que tem como objetivo induzir a morte do animal para aliviar o sofrimento, devendo ser realizado com a aplicação de métodos previamente aprovados e seguindo as recomendações de boas práticas de bem-estar animal. Segundo o Conselho Federal de Medicina Veterinária, “a eutanásia deve ser indicada quando: 1. o bem-estar do animal estiver comprometido de forma irreversível, sendo um meio de eliminar a dor e/ou o sofrimento, os quais não podem ser controlados por meio de analgésicos, sedativos ou de outros tratamentos; 2. o animal constituir ameaça à saúde pública; 3. o animal constituir risco à fauna nativa ou ao meio ambiente; 4. o animal for objeto de ensino ou pesquisa; 5. o tratamento representar custos incompatíveis com a atividade produtiva a que o animal se destina ou com os recursos financeiros do proprietário.”

Resumidamente, a eutanásia deve ser realizada sempre que uma ave se encontrar em estado de sofrimento, sem alternativa de tratamento viável. Esse procedimento deve ser realizado, sempre que necessário, nos incubatórios, granjas e frigoríficos, bem como durante o transporte em casos de acidentes graves ou outras situações de emergência. A eutanásia deve sempre ser realizada por pessoas devidamente capacitadas, sob orientação do médico veterinário, podendo ser executada manualmente ou através do uso de equipamentos adequados e aprovados para este fim.



Métodos aprovados para a eutanásia das aves

Deslocamento cervical manual

O método mais comum para a eutanásia de aves é o deslocamento cervical manual. Este procedimento só é indicado para aves com peso inferior ou igual a 3 kg. O deslocamento tem como objetivo separar as vértebras cervicais através do estiramento do pescoço, provocando luxação das vértebras, ruptura da medula espinhal e dos vasos sanguíneos que levam sangue ao cérebro, resultando na morte das aves. Quando este procedimento é bem executado, a ave irá morrer com apenas um puxão!



Ilustração da separação das vértebras cervicais e ruptura da medula espinhal e dos vasos sanguíneos que levam sangue ao cérebro.

Lembre-se: uma pessoa não deve realizar esse manejo em mais de 70 aves por dia, pois a qualidade do processo é reduzida, devido à fadiga do operador!

Na prática, siga os seguintes passos para a realização da eutanásia das aves pelo deslocamento cervical manual:

Passo a passo para a realização da eutanásia das aves por meio do deslocamento cervical manual.



1. Segure as pernas da ave com uma das mãos e apoie o peito da ave em sua coxa.



2. Com a outra mão, segure o pescoço da ave, entre os dedos indicador e médio, na altura da cabeça logo atrás do crânio.



3. Com um único movimento firme e rápido, estique o pescoço para baixo, ao mesmo tempo em que você pressiona com os dedos os ossos do pescoço puxando a cabeça da ave para trás.



4 - Verifique se há um espaço entre as vértebras e se a ave não apresenta nenhum sinal vital.





O deslocamento cervical manual não é recomendado para a eutanásia de um grande número de animais e nem para aves com mais de 3 kg de peso vivo. Nesses casos, a eutanásia deve ser realizada por outros métodos, tais como os mecânicos, elétricos e à gás.

Método mecânico

O uso da pistola de dardo cativo para insensibilização é recomendado para aves. O equipamento pode ser acionado tanto por ar comprimido quanto por cartucho de explosão. Esse método provoca a concussão cerebral por meio do impacto de um objeto, o dardo cativo, na cabeça da ave. Essa pancada provoca a despolarização dos neurônios e, consequentemente, a perda da consciência imediata garantindo que a ave não sentirá dor no momento da sangria. Como este método não garante a morte do animal, é necessário que a ave seja sangrada em até 12 segundos após o disparo.

A seguir é apresentado um quadro com a descrição (passo a passo) de como proceder para realizar a eutanásia das aves pelo método mecânico.

Passo a passo para a realização da eutanásia das aves pelo método mecânico.

1. Contenha a ave, manualmente ou utilize um cone ou gancho (semelhante ao utilizado na área de pendura no frigorífico).
2. Segure a cabeça da ave, usando seu dedo indicador e polegar, sem colocar pressão excessiva.
3. Posicione a pistola perpendicularmente ao centro da cabeça da ave.
4. A cabeça da ave não deve ser posicionada contra o solo ou qualquer outro meio que impeça a movimentação da cabeça durante a ação percussiva da pistola.
5. Acione a pistola, e após o disparo solte a cabeça da ave.
6. Realize a sangria em até 12 segundos ou realize deslocamento cervical da ave.



Estrutura de cones para contenção das aves.



Insensibilizador mecânico individual – Pistola de dardo cativo.





Método elétrico

O uso de equipamentos elétricos portáteis também é recomendado para realizar a eutanásia de aves. O equipamento deve fornecer uma corrente elétrica suficiente de, no mínimo, 240 miliamperes na cabeça dos frangos e 400 miliamperes na cabeça dos perus, para gerar a perda da consciência imediata. Esse método provoca despolarização dos neurônios por meio da passagem de corrente elétrica pelo cérebro da ave que irá perder a consciência em 15 milésimos de segundos e não sentirá dor. Assim como no método mecânico, após a aplicação da corrente elétrica é recomendado que a ave seja sangrada em até 12 segundos após a descarga elétrica, para garantir que ela não retorne à consciência



Insensibilizador elétrico individual.

No quadro a seguir são apresentadas as descrição (passo-a-passo) dos procedimentos que devem ser seguidos para a realização da eutanásia das aves pelo método elétrico.

Passo a passo para a realização da eutanásia das aves pelo método elétrico.

1. Contenha a ave, manualmente ou utilize um cone ou gancho (semelhante ao utilizado na área de pendura no frigorífico).
2. Contenha a cabeça da ave, segurando o bico ou o pescoço, sem colocar pressão excessiva.
3. Posicione os eletrodos igualmente dos lados da cabeça, entre os ouvidos e os olhos da ave.
4. Assegure-se de que ambos os eletrodos estão em contato com a cabeça da ave.
5. Aplique a corrente elétrica por no mínimo sete segundos ou até as pernas das aves ficarem esticadas e rígidas.
6. Mantenha a cabeça da ave contida durante a passagem da corrente elétrica, isso irá assegurar o contato dos eletrodos com a cabeça da ave.
7. Assegure-se de seguir todas as recomendações do fabricante. **Não se coloque em situação de risco!**

Método a gás

Este método é realizado pela exposição das aves a gases que irão provocar sua morte, dentre eles: o dióxido de carbono (CO_2), o nitrogênio, o argônio e suas misturas. Apesar de não ser um método prático para ser utilizado em granjas, este pode ser utilizado em incubatórios. Esses gases devem ser empregados em concentrações adequadas e em câmaras fechadas. O tempo de permanência e a concentração mínima dos gases irão depender de quais deles serão escolhidos para serem empregados, do tamanho do grupo e do espaço para a realização desta atividade. Destaca-se que esse método de eutanásia é aceito e tolerado, mas não deve ser considerado como primeira opção caso seja utilizado CO_2 . O CO_2 é aversivo para as aves e não promove a perda imediata da consciência. Assim como nos





métodos mecânico e elétrico, após a exposição da ave ao gás é recomendado que ela seja sangrada imediatamente, para evitar que ela retorne à consciência.

Maceração

Quando há necessidade de eutanásia de pintinhos e de ovos embrionados nos incubatórios, a maceração pode ser utilizada. Esse método é realizado através de um equipamento, apropriado para este fim, composto por lâminas metálicas que giram em alta velocidade e provocam a morte dos pintinhos ou dos embriões de maneira rápida e eficiente. O espaçamento e a velocidade de rotação das lâminas devem estar adequados para esta finalidade e as mesmas devem estar bem afiadas.

As aves devem ser colocadas com a cabeça voltada para a lâmina do equipamento, para evitar que o animal resvale e para promover a perda da consciência de forma imediata. Quando este procedimento é realizado de forma adequada, ele promove a morte instantânea dos pintinhos.

Sinais de uma boa insensibilização

Independentemente do tipo de método de eutanásia utilizado, certifique-se que as aves perderam a consciência antes de realizar a sangria ou que estão mortas, antes de realizar o descarte das carcaças.

Verifique sempre os sinais de insensibilização das aves.

Uma ave bem insensibilizada deve apresentar:

- Ausência de reflexo corneal.
- Olho vidrado, sem piscar espontâneo (sem o piscar da membrana nictitante).
- Ausência de respiração rítmica, observado através da ausência dos movimentos rítmicos dos músculos abdominais, próximos a cloaca.
- Ausência de vocalização.
- Ausência de bater de asa coordenado.

Se algum dos sinais de boa insensibilização citados acima não estiver presente, a ave deve ser insensibilizada novamente e, em seguida, sangrada para evitar que retorne a consciência.

Verifique se a ave está morta antes de realizar o descarte da carcaça!

Todos os métodos descritos acima para a eutanásia de aves requerem pessoas devidamente treinadas e equipamentos em boas condições de uso, incluindo limpeza e manutenção constantes.





LEMBRE-SE:

1. Realize a eutanásia da forma correta para evitar o sofrimento da aves.
2. Defina o método a ser usado para a realização da eutanásia e siga as recomendações de como aplicá-lo.
3. Verifique os sinais de insensibilização após o procedimento.
4. Uma ave bem insensibilizada não respira, não pisca, não bate as asas coordenadamente e não vocaliza.
5. Realize a sangria ou deslocamento cervical manual do pescoço da ave para evitar que a mesma retorne a consciência.
6. Todos os métodos de eutanásia devem ser realizados por uma pessoa capacitada e com equipamentos em bom estado de manutenção e limpeza.



CONFORTO TÉRMICO

7

Um bom manejador conhece o comportamento natural e a fisiologia das aves, principalmente em relação ao conforto térmico, e sabe identificar as aves que estão enfrentando problemas com calor ou frio durante a realização do transporte. Este conhecimento facilita a realização dos manejos no dia a dia de trabalho e minimiza o risco de ocorrência de situações que prejudicam o bem-estar animal.

A temperatura e umidade do ar durante as etapas de carregamento, viagem e descarregamento são fatores que influenciam diretamente o bem-estar das aves. Em veículos não climatizados é difícil controlar a temperatura do ambiente que as aves irão enfrentar durante a viagem. Diante disso, é preciso conhecer as formas com que os animais ganham ou perdem calor para não colocar o bem-estar das aves em risco ou permitir a tomada de ação em situações de emergências.

As aves são animais homeotérmicos e isso significa que elas mantêm a temperatura interna do corpo constante através de mecanismos que evoluíram para este fim. **Diferente de nós, humanos, as aves não suam, pois não possuem glândulas sudoríparas e apresentam penas em quase todas as partes de seus corpos, o que dificulta a perda de calor. Praticamente toda a troca de calor das aves é realizada por meio da respiração, assim, quando você vê uma ave ofegante, é sinal de que ela está trocando calor com o ambiente e, provavelmente, está em desconforto térmico.**

A temperatura ideal para o conforto térmico das aves vai depender da fase da vida na qual elas se encontram. Aves mais jovens precisam de temperaturas mais elevadas, pois nessa idade elas têm dificuldades para reter o calor corporal. Assim, qualquer variação brusca de temperatura no ambiente tem influência direta na perda ou no ganho de calor corporal, podendo, em casos



extremos, levá-las a morte.

Para as aves existe uma faixa de temperatura do ambiente na qual elas apresentam um esforço mínimo para manter sua temperatura constante, esta faixa é chamada de **zona de conforto térmico**. Dentro desta zona, o animal está confortável e pode desempenhar suas funções biológicas (resposta imune, crescimento e reprodução, por exemplo) normalmente, sem precisar gastar energia e resistirá com maior eficiência durante as demandas de energia nas operações de transporte. Faixas de temperatura acima da zona de conforto térmico irão ativar mecanismos de perda de calor e faixas abaixo dessa temperatura irão ativar mecanismos de ganho de calor e, em alguns casos, promovendo gasto de energia para manter sua temperatura corporal normal.

No caso dos pintinhos, que perdem calor com muita facilidade e ainda não têm o mecanismo de termorregulação completamente desenvolvido, é necessário manter a temperatura no galpão de alojamento entre 32 e 35 °C, com umidade relativa do ar em torno de 60%. Por

conta disto, os pintinhos precisam ser transportados em veículos especiais, que disponham de sistemas de climatização que possibilite o controle da temperatura e da umidade do ar no interior do compartimento de carga.

Essa situação muda com o desenvolvimento das aves, que, apesar de apresentarem mecanismos de termorregulação mais eficientes, passam a ter menor taxa de resfriamento. Por conta disso, há maior risco dos frangos sofrerem estresse por calor quando mantidos em ambientes com temperatura muito alta. Assim, a partir da quarta semana de vida, a temperatura nos galpões onde estão alojados os frangos deve ficar próxima de 20 °C. No caso de perus, entre 12 e 24 semanas de vida, a temperatura nos galpões deve ser mantida entre 15 e 21 °C.

Apesar do controle de temperatura e umidade do ar ser importante, o transporte das aves no Brasil, com exceção dos pintinhos, é geralmente feito em veículos não climatizados. Por conta disso, é importante identificar as situações que colocam o conforto térmico das aves em risco durante o transporte.



Ilustração de estados de conforto e desconforto térmico em frangos.





A temperatura corporal normal de um frango é 41 °C, sendo extremamente importante saber quando a temperatura da ave está acima do normal. A aferição da temperatura corporal das aves pode ser feita com uso do termômetro clínico, medindo a temperatura na cloaca, ou pode-se utilizar um termômetro a laser ou uma câmera termográfica, que avalia a temperatura corporal das aves por meio de imagens especiais que permitem mapear a temperatura em diversas áreas do corpo.

Entretanto, na prática, a utilização desses métodos é inviável, sendo necessário usar o conhecimento sobre comportamento das aves para auxiliar na detecção de situações de estresse por calor ou por frio.

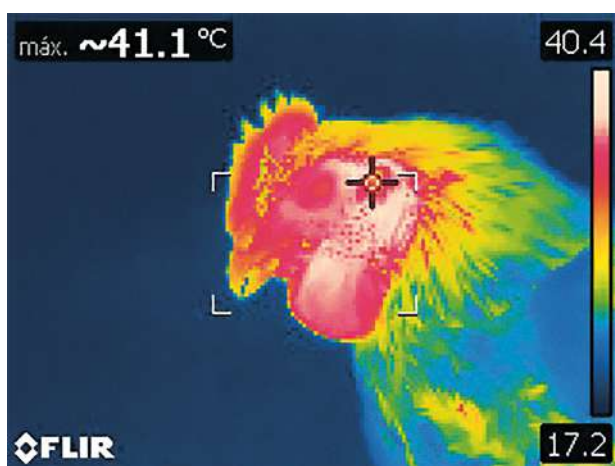


Imagem termográfica de uma ave.

Lembre-se: identificar determinados comportamentos pode auxiliá-lo no controle do ambiente térmico das aves.

Como as aves trocam calor com o ambiente

Primeiramente é importante esclarecer a diferença entre calor e temperatura. Calor é a energia em trânsito de um corpo para o outro quando há diferença de temperatura entre esses corpos. Quando falamos de um corpo para o

outro, nos referimos ao animal e seu meio, que pode ser sólido, líquido ou gasoso.

As trocas de calor são divididas em sensíveis e latentes (ou secas e úmidas). As trocas sensíveis (ou secas) irão acontecer por meio da passagem de calor da ave para o ambiente, sem gasto de energia, através dos mecanismos de condução, radiação e convecção. As trocas de calor latentes (ou úmidas) envolvem gasto de energia e irão acontecer por meio da evaporação que, no caso das aves, ocorre por via respiratória, que se torna evidente quando as aves apresentam sinais de ofegação.

Condução

A troca de calor por condução ocorre entre dois corpos e se dá quando a ave entra em contato com uma superfície com temperatura diferente da sua temperatura corporal. No caso da perda de calor, a ave irá entrar em contato com uma superfície mais fria que seu corpo, assim o calor será dissipado. Durante o transporte, a perda de calor por condução é difícil de ocorrer, pois as aves estão muito próximas uma das outras. Nessa situação, dentro das caixas, é mais provável que as aves ganhem calor pelo contato físico com outras aves. Se você se aproximar das caixas transportadoras ou contêineres, irá perceber que as aves estão muito próximas uma das outras e uma das formas de evitar esse problema é controlar o número de aves por caixa.





Radiação

Outra forma de troca de calor sensível é a radiação. Essa troca ocorre através da transferência de calor por ondas eletromagnéticas. A perda de calor por radiação acontece quando a temperatura do ambiente está menor do que a temperatura da ave. Neste caso, as ondas eletromagnéticas de calor da ave serão transferidas para o ambiente mais frio, resultando na perda de calor. O ganho de calor ocorre quando a ave recebe a radiação proveniente de várias fontes e pode ser facilmente observado em caminhões expostos ao sol.

Em situações onde o veículo está estacionado no sol, a radiação irá aumentar a temperatura no compartimento de carga, podendo elevá-la em mais de 9 °C em relação a temperatura do ambiente. Esta alteração traz um risco muito grande para as aves, pois se elas não conseguirem manter sua temperatura, elas poderão morrer pelo estresse por calor, como resultado da hipertermia (situação em que a temperatura corporal é tão elevada que compromete as funções orgânicas das aves).

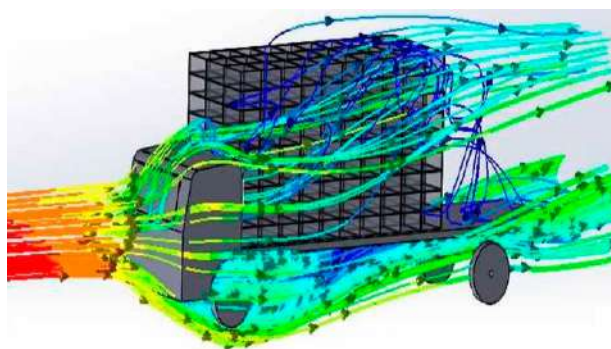


Uma forma de atenuar os efeitos da radiação é usar telas de sombreamento para reduzir a carga térmica da carga, mas essa prática não elimina totalmente o problema. Mesmo com o uso dessas telas, deve-se evitar manter o veículo estacionado sob o sol.

Lembre-se: quando for necessário interromper a viagem, procure um local sombreado para estacionar o veículo, pois caso contrário as aves estarão sujeitas a sofrer com o estresse por calor, com impactos negativos no seu bem-estar e na qualidade da carne. Além disso, em situações extremas, há o risco de morte de aves.

Convecção

A convecção é a troca de calor sensível que acontece através do deslocamento de massas de ar pela superfície do corpo do animal. Essa troca está presente ao longo de todo o transporte de aves e nas áreas de espera dos frigoríficos. Durante o deslocamento dos caminhões, o efeito da convecção é mais observado nas caixas transportadoras que estão posicionadas na frente do caminhão, acima da cabine do motorista.



Simulação do movimento do ar durante o transporte de aves (Fonte: PINHEIRO, 2019)

No Brasil, onde o calor é predominante, o efeito da convecção é positivo, entretanto, cuidados devem ser tomados nos períodos de temperaturas frias.





O frio pode ser tão prejudicial para as aves quanto o calor, assim proteger a carga contra baixas temperaturas também é importante. O uso de lonas durante o transporte das aves em condições de baixa temperatura pode reduzir a ocorrência de mortalidade por hipotermia, principalmente na região superior frontal do compartimento de carga. Além disso, a lona pode ser utilizada durante dias de chuva para auxiliar as equipes a se protegerem durante o empilhamento das caixas transportadoras.

Evaporação

Em situações extremas nas quais as trocas por condução, radiação e convecção são ineficazes, irá ocorrer a troca de calor latente, que se dá através da evaporação por via respiratória. Em altas temperaturas a ave irá ofegar, abrindo o bico e aumentando a frequência respiratória como uma forma de melhorar seu conforto e reduzir a temperatura do seu corpo.



Muitas aves ofegando nas caixas de transporte é sinal de estresse por calor e algo deve ser feito para evitar o sofrimento e a morte das aves.



Aves ofegantes durante o carregamento.

Atenção! Caso haja parada do veículo por algum tipo de problema, seja ele por trânsito intenso na estrada, defeito mecânico ou até mesmo uma parada rápida para ir ao banheiro ou pegar uma refeição, sempre monitore a temperatura e o comportamento das aves.

Microclima nas caixas transportadoras e contêineres

Além de todos estes fatores, é importante entender que a localização das caixas transportadoras e contêineres no compartimento de carga influenciará o ambiente térmico ao qual as aves estão submetidas.

Aves de um dia de idade

A posição das caixas de transporte de pintinhos no compartimento de carga do veículo irá interferir na temperatura do ambiente a qual estes animais serão submetidos, apesar da maioria dos baús terem isolamento térmico e serem climatizados.





Pintinhos de um dia de idade.

Estudos realizados no Brasil mostraram que existe uma enorme diferença térmica ao longo do compartimento de carga dos caminhões baú, por conta disto há risco dos pintinhos sofrerem com estresse por calor ou por frio, dependendo do local do compartimento de carga onde a caixa foi colocada.

Para os veículos com compartimento de carga do tipo baú, os maiores desafios estão relacionados com as temperaturas baixas, pois os pintinhos têm mais dificuldades para manter a sua temperatura devido a maior perda de calor corporal. Nesses casos, os pintinhos posicionados na frente e no centro do compartimento de carga têm maior dificuldade para manter a temperatura corporal, pois são nessas áreas que a temperatura do ar fica abaixo de 30 °C. Além disso, as variações de temperatura, umidade do ar e da quantidade de calor que pode ser removida do interior do baú diferem ao longo do ano, portanto, deve-se ter cuidado tanto com o frio quanto com o calor.

A faixa de temperatura no transporte de pintinhos deve ser mantida entre 32 e 35 °C e umidade relativa do ar em torno de 60%.

Frangos, galinhas e perus

As aves mais velhas, diferentemente dos

recém-nascidos, são transportadas em compartimentos de carga abertos, a mercê das condições meteorológicas durante a viagem. Nesses casos, também há variação na temperatura em função do posicionamento das caixas de transporte dentro do compartimento de carga e de outros fatores, dentre eles: o formato da cabine do veículo, o número de fileiras de caixas, a densidade das caixas transportadoras, a presença ou ausência de tela de sombreamento sobre as caixas e o manejo de molhar a carga. Essas características promovem a formação dos “bolsões térmicos” nesse tipo de transporte.

Bolsões ou núcleos térmicos, também conhecidos como zonas de calor, são locais onde ocorre um maior acúmulo de calor no compartimento de carga dos veículos usados para o transporte de aves. Isso acontece, pois a ventilação ao longo do compartimento de carga não é uniforme, sendo incapaz de retirar todo calor produzido pelas aves do interior das caixas transportadoras, resultando na ocorrência de variações da temperatura.

Esses bolsões acontecem com maior frequência nas regiões mais próximas ao assoalho dos compartimentos de carga, ou seja, nas caixas posicionadas na parte inferior e no centro da carga.

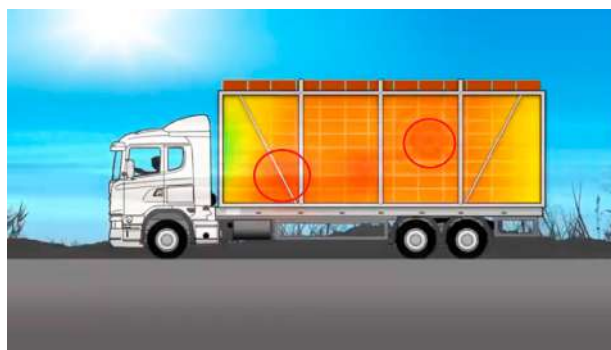


Ilustração de um veículo usado para o transporte de frangos, onde os círculos vermelhos indicam as áreas com maior risco das aves sofrerem de estresse por calor.





Por outro lado, as caixas transportadoras que estão posicionadas na parte superior e frontal do compartimento de carga são as mais ventiladas. Isso acontece, pois o ar se movimenta para cima e no sentido contrário do trajeto do veículo e, ao percorrer todo o compartimento de carga, o ar é puxado para trás formando um vácuo. Assim, o ar puxado para trás ventila algumas poucas caixas na parte traseira.



Ilustração de um veículo usado para o transporte de frangos, onde os círculos azuis indicam as áreas com maior risco das aves sofrerem estresse por frio.

Lembre-se: quando for monitorar as caixas, redobre a atenção nas aves que estão posicionadas em áreas mais frias e nos bolsões de calor.

LEMBRE-SE:

1. Conhecer o comportamento das aves e saber identificar quando elas estão sentindo frio ou calor é muito importante.
2. As aves podem sofrer hipertermia em temperaturas muito quentes. Muitas aves ofegantes é sinal que algo deve ser feito e que as trocas de calor não estão sendo eficientes.
3. As aves podem sentir frio em temperaturas muito baixas. Molhar as aves e não cobrir os caminhões com lona podem prejudicá-las e aumentar o risco de perdas por hipotermia.
4. Monitorar a temperatura e umidade do ar e o comportamento das aves é fundamental para identificar possíveis problemas durante o manejo e o transporte.



O espaço disponível para cada ave dentro das caixas ou contêineres usados para o transporte tem efeito direto no seu bem-estar. O espaço disponível por ave durante a viagem está diretamente relacionado com o número de aves alojadas por caixa transportadora. Este espaço é fundamental para garantir um mínimo de conforto e ventilação durante o transporte e diminuir o risco de morte das aves.

Muito espaço disponível poderá prejudicar os animais, pois nessa situação a ave terá que gastar muita energia para manter o equilíbrio e se adequar aos movimentos do veículo. Pouco espaço gerará desconforto e aumentará o risco de amontoamento, lesões e morte. O espaço ótimo fornecerá condições para que aves se movimentem, tendo a possibilidade de se sentarem, sem se amontoarem umas sobre as outras.

Apesar da legislação brasileira não definir a densidade com que devem ser transportadas as aves, as recomendações nacionais indicam que o número de aves alojadas em cada caixa transportadora não deve exceder 25 kg por caixa, considerando caixas com 0,5 m² de área disponível.

Entretanto, resultados de estudos, realizados sob as condições predominantes no transporte de aves no Brasil, mostraram que, em condições de alta temperatura, a colocação de mais de sete frangos (com média de 2,5 kg/ave) por caixa transportadora resultou em aumento da taxa de mortalidade. Os resultados mostraram ainda que a colocação de menos de seis frangos por caixa transportadoras em dias mais frios, também resultou em maior taxa de mortalidade das aves. Portanto, levando-se em conta o risco de prejudicar o bem-estar das aves e causar prejuízos econômicos decorrentes de mortes de aves, deve-se considerar a colocação de sete aves por caixa.

As recomendações internacionais indicam diferentes espaçamentos em função dos pesos e das categorias das aves, ressaltando que os respectivos valo-



res poderão variar em função das condições físicas dos animais bem como das condições meteorológicas prevalentes no período da realização do transporte. Os valores indicados pela legislação europeia são apresentados na tabela a seguir.

Densidade para o transporte de aves segundo a legislação europeia.	
Categorias	Área (cm ² /pinto)
Pintinhos de um dia	21 a 25
Aves para abate (peso em kg)	Área (cm ² /kg)
< 1,6	180 a 200
1,6 a < 3,0	160
3,0 a < 5,0	115
> 5,0	105

Fonte: (EC) N° 1/2005.

Para definir o número de aves por caixa transportadora (especificado pela legislação europeia) devemos primeiramente medir a área útil da mesma, multiplicando o comprimento pela largura da caixa transportadora. Em seguida, devemos definir o peso total das aves multiplicando o número de aves que gostaríamos de alojar na caixa pelo peso médio das aves. Com esses valores, dividimos a área útil da caixa transportadora pelo peso total e encontramos quantos centímetros quadrados temos por quilo e se este valor está dentro do recomendado, como exemplificado a seguir.

Área útil da caixa transportadora:			
74 cm (comprimento)	x	54 cm (largura)	3.996 cm ²
Peso total:			
7 (aves)	x	2,9 kg (peso médio das aves)	20,3 kg
cm ² por kg:			
3.996 cm ²	÷	20,3 kg	196,85 cm ² /kg

Para essa faixa de peso (2,9 kg/ave em média), 7 aves por caixa transportadora está dentro do recomendado pela recomendação da legislação europeia.



Caixa transportadora com densidade adequada.

Além disso, não podemos esquecer que só devem ser alojados, nas caixas transportadoras, aves aptas para o transporte. Caso você tenha dúvida sobre quais animais devem ser carregados, consulte a Seção 5 Aptidão para o transporte.

Período do dia e condições meteorológicas

Em veículos convencionais abertos, sem sistemas de climatização, o período do dia e as condições meteorológicas irão influenciar tanto a temperatura quanto umidade relativa do ar no ambiente em que as aves estão alojadas. Durante o dia as aves serão expostas a temperaturas mais elevadas que no período da noite.

Assim, sempre que possível, realize o transporte das aves nos períodos mais frescos do dia. É recomendável, para as condições meteorológicas predominantes no Brasil, que o transporte seja realizado entre meia noite e cinco da





manhã. Entretanto, em função do número de aves que são transportadas diariamente, da logística e do tamanho das áreas de espera, concentrar o transporte dos animais somente neste período é praticamente impossível, pois promoverá o congestionamento nas áreas de espera e linhas de abate dos frigoríficos.

As condições meteorológicas prevalentes, levando-se em conta principalmente a temperatura e umidade do ar, influenciam o microclima dentro das caixas e contêineres transportadores. Por conta disso, um bom planejamento do transporte deve levar em conta a estação do ano ao definir melhor o turno da viagem. Mesmo durante o inverno, período em que predominam as temperaturas mais amenas, é importante evitar o transporte das aves em períodos mais quentes do dia.

Combinação de espaço, período do dia e distância

Como mencionado na Seção 4 Planejamento da viagem, é impossível trabalhar com os fatores que interferem no transporte de forma isolada. Se unirmos as condições de densidade das caixas transportadoras com o período em que são transportadas, as distâncias percorridas e a duração da viagem, teremos diversos cenários mais ou menos favoráveis para o transporte das aves.

O planejamento da logística de transporte de cargas vivas, considerando estes três fatores (distância/tempo de transporte, densidade de aves por caixa e período de transporte), é muito complexo e, portanto, bastante desafiador. Apesar disso, os responsáveis pelo planejamento da viagem deverão tentar, sempre que possível, levar em

consideração esses fatores, buscando assegurar melhores condições de bem-estar para os animais e redução da taxa de mortalidade das aves.

Segundo estudos realizados em frangos de corte transportados para o abate, quanto maior o tempo e distância de transporte, maior a taxa de mortalidade avaliada na chegada das aves ao frigorífico.

As maiores taxas de mortalidade ocorrem geralmente nos períodos mais quentes do dia, manhã e tarde, quando comparado aos períodos noturnos e em condições de densidades elevadas.

Distância e duração da viagem

É um equívoco pensar que distância e tempo de viagem são a mesma coisa. Embora a distância seja um fator conhecido e passível de planejamento, o tempo da viagem é variável, pois dependerá de uma série de fatores não controláveis tais como as condições das vias, condições meteorológicas, situação do veículo e trânsito, além de imprevistos que poderão surgir.

Assim, a padronização de um tempo de viagem para transportar os animais é inviável devido aos fatores envolvidos, que irão influenciar no tempo que o animal leva para chegar ao seu destino. Às vezes uma viagem de curta distância, menor que 50 quilômetros, poderá demorar mais que viagens a distâncias mais longas, e isto irá depender de todos os fatores já mencionados.

Embora alguns fatores não sejam totalmente controláveis é dever de todos os envolvidos prever situações inesperadas, considerando o tempo máximo de viagem e realizando o planejamento com certa margem de segurança. Dessa forma, evita-se problemas de bem-estar animal.





LEMBRE-SE:

1. O espaço disponível para as aves deve levar em conta o peso, o tamanho e a condição física das aves.
2. As condições meteorológicas e o tempo de viagem podem interferir diretamente no bem-estar das aves.
3. Calcule sempre o espaço adequado para os animais que você está transportando.
4. Levando em conta todos estes fatores, conseguiremos minimizar problemas, tanto no bem-estar das aves quanto no bem-estar do motorista.



ÁGUA, ALIMENTO E DESCANSO

9

Aves descansadas e hidratadas podem lidar melhor com os desafios do transporte. No caso de pintinhos de um dia, quanto maior o tempo de jejum alimentar e hídrico após o nascimento, maior será o tempo para o desenvolvimento do sistema digestório e maiores serão os desafios para o crescimento adequado das aves. Estima-se que animais alojados um a dois dias após sua eclosão precisarão de até dois dias a mais para atingir o peso de abate, quando comparados com animais que foram alojados imediatamente após o seu nascimento. Sendo assim, o ideal é que o tempo de transporte seja o menor possível.

A sala de expedição dos pintinhos deve apresentar temperatura, umidade e iluminação adequadas, sendo que as faixas ideais de temperatura e umidade relativa do ar nesta sala devem ficar entre 22 e 28 °C e 50 e 60%, respectivamente. A iluminação do local deve ser, de preferência, azul ou penumbra para manter as aves calmas e favorecer o descanso no momento que precede a viagem. Tenha sempre em mente que os pintinhos devem permanecer nessa sala o menor tempo possível, para evitar os riscos de hipotermia, desidratação e perda de peso.

No caso de aves que têm como destino o frigorífico, a água deve estar disponível até o momento de realização da apanha. A falha no fornecimento de água pode causar desidratação nas aves, resultando em problemas de bem-estar, perdas de produção, problemas de qualidade da carne e, nos casos mais graves, na morte de aves. Os sistemas de fornecimento hídrico irão influenciar a disponibilidade da água durante o período da apanha. Nos sistemas com bebedouros que permitem erguer parcialmente as linhas, as aves terão acesso à água por mais tempo. Na prática, será possível erguer apenas a linha de bebedouros de onde as aves serão retiradas, permitindo que aquelas que serão carregadas por último tenham acesso à água por mais tempo. Além



disso, caminhar calmamente entre as aves antes da apanha irá estimulá-las a beber água, além de auxiliar na detecção de problemas no lote.



Manejo dos bebedouros antes do início da apanha.

O jejum alimentar compreende o tempo total que o frango permanece sem acesso ao alimento, sendo este o período desde a retirada da ração na granja, antes do transporte até o momento do abate no frigorífico. Esse jejum tem como objetivo diminuir a contaminação da carcaça devido à presença de alimento no trato gastrointestinal, bem como reduzir a mortalidade dos animais durante a viagem.

Na granja é recomendado um jejum alimentar de 6 a 8 horas antes do início da apanha, entretanto, isso irá depender do tempo de trans-

porte. Conforme a legislação brasileira, o jejum total das aves destinadas ao abate não deve ultrapassar 12 horas. Pesquisas mostram um aumento linear da perda de peso vivo de frangos de corte em períodos de jejum pré-abate maiores que 8 horas, sendo este tempo suficiente para esvaziamento do trato gastrointestinal.

Além da perda de peso, o tempo de jejum prolongado pode gerar sofrimento às aves e acarretar em aumento da contaminação das carcaças no frigorífico, devido ao aumento da fragilidade da parede dos intestinos (que resulta em maior risco de seu rompimento durante a evisceração) e de contaminação pela bile.

É improvável que as aves descansem durante a viagem. Isso porque elas ficam sujeitas a movimentos e vibrações o tempo todo (que são agravados pelas frenagens e acelerações) que exigem muito esforço na tentativa de manterem seu equilíbrio, mesmo quando as condições dentro da caixa transportadora sejam adequadas. A severidade do estresse decorrente da viagem irá depender do tipo de veículo utilizado, das condições das estradas e da habilidade do motorista na condução do veículo. Mais informações estão disponíveis na Seção 12 Em trânsito.

LEMBRE-SE:

1. Aves descansadas e hidratadas lidam melhor com o desafio do transporte.
2. O tempo de transporte deve ser o mínimo possível.
3. Assegure temperatura e umidade adequadas durante o transporte de pintinhos de um dia.
4. Realize o jejum alimentar das aves para o abate e não deixe que este extrapole 12 horas no total.
5. Dirija com cuidado!



CAIXAS, CONTÊINERES E VEÍCULOS

10

A legislação brasileira (Resolução nº 675/2017 do CONTRAN) estabelece os requisitos mínimos para todos os veículos usados para o transporte de animais vivos. Essa norma tem como objetivo minimizar o sofrimento dos animais. Nesta seção abordaremos como cuidar dos equipamentos para garantir um bom nível de bem-estar das aves durante o transporte. As caixas, contêineres e veículos sempre devem ser verificados antes das viagens.



Veículo com contêineres para o transporte de perus.

Caixas e contêineres

As caixas e os contêineres devem estar limpos e em bom estado de conservação (sem partes danificadas ou quebradas), a fim de prevenir ferimentos que resultarão em sofrimento para as aves, perdas produtivas e aumento no risco de contaminação das carcaças.



Caixas transportadoras limpas e em bom estado de conservação.

É importante também que todas as caixas estejam com tampas, pois grande parte das perdas durante o transporte ocorre porque as cabeças ou outras partes do corpo das aves são decepadas ou ficam prensadas devido ao uso de caixas sem tampas.



Ave com o pescoço esmagado (Foto: José A. D. Barbosa Filho).

Além disso, quando são utilizadas caixas danificadas ou sem tampa é comum as aves escaparem das caixas de transporte. Nessas situações, elas poderão cair e ficarem presas entre as fileiras de caixas, ou ainda, poderão cair para o lado de fora do compartimento de carga do veículo, resultando em perdas e no aumento do risco de ocorrência de acidentes nas rodovias.



Além disso, aves feridas e/ou com alguma parte do corpo fora da caixa podem resultar em punições, com lavratura de autos de infração durante o transporte ou no frigorífico.



Ave no espaço entre as fileiras de caixas de transporte (Foto: José A. D. Barbosa Filho).

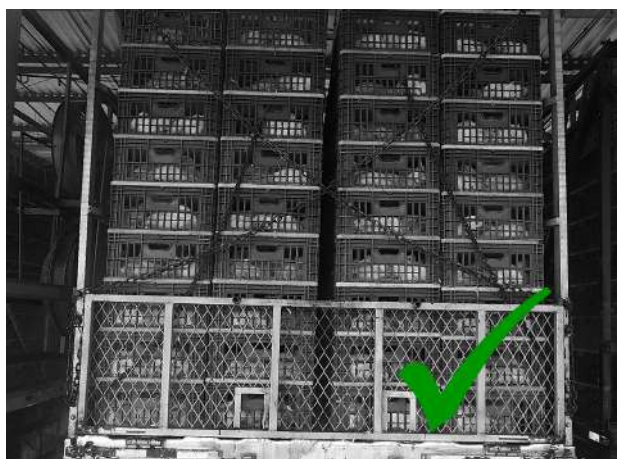
Existem dois tipos de caixa de transporte de frangos disponíveis no mercado. Estas caixas se diferenciam pelos tipos de tampa que possuem, que podem ser basculante ou corredeira. A abertura tipo basculante possui duas partes que se abrem para fora, que reduzem o risco de traumas e de decepamento ou estrangulamento das aves durante o fechamento da caixa. Apesar disso, a abertura tipo corredeira é mais comum, devido à facilidade de abertura durante o manejo no frigorífico.



Caixa para o transporte de frangos com abertura do tipo corrediça.

Atenção especial deve ser dada à densidade de aves por caixa, pois isso pode causar danos às carcaças e mortes por efeito do estresse por calor durante o transporte. Recomenda-se, portanto, usar menor densidade de aves por caixa em transportes realizados durante os meses mais quentes do ano. Mais informações poderão ser consultadas na Seção 8 Espaço.

A distribuição das caixas no compartimento de carga do veículo também é importante, uma vez que os espaços entre as pilhas de caixas influenciarão diretamente na circulação de ar ao longo da carga e entre as caixas. Quando esse espaço não é suficiente, os mecanismos de troca de calor das aves fica prejudicado, aumentando o risco de mortes por hipertermia.



Espaço central entre as fileiras de caixas de transporte e parte traseira do compartimento de carga abrem e facilitam a circulação de ar.

Os responsáveis pelo carregamento das caixas deverão estar aptos e treinados para realizar tal tarefa, evitando que caixas sejam arremessadas ou que as aves sofram pancadas durante o carregamento. Mais informações podem ser obtidas na Seção 11 Carregamento.

Na tentativa de diminuir as perdas com ferimentos, fraturas e mortes, algumas inovações no desenvolvimento de novos projetos de caixas de transporte têm sido feitas. O objetivo destes projetos é promover uma melhor circulação de ar pelas laterais das caixas, desenvolver tampas mais resistentes e facilitar a higienização e desinfecção das mesmas. Na prática, as formas mais eficientes para diminuir essas perdas durante o transporte, que não envolvem modificações nos equipamentos, são substituir as caixas quebradas, alojar o número adequado de aves por caixa transportadora e levar em conta as condições meteorológicas, a distância a ser percorrida e o tempo previsto para a duração da viagem.



Caixa transportadora quebrada.





Recomendações quanto às caixas de transporte para aves:

- As caixas transportadoras devem estar limpas e em boas condições de uso.

- As caixas devem ter a densidade adequada de aves, considerando a categoria e peso das aves.

- As caixas devem ser posicionadas no compartimento de carga de modo a promover ventilação adequada às aves durante a viagem.

- As caixas contendo aves devem ser maneadas com cuidado, sem realizar movimentos bruscos e choques durante o carregamento.

Veículos

Além das caixas e contêineres, o veículo é um equipamento fundamental para a viagem. No transporte de pintinhos de um dia, o percurso deve ser realizado por caminhões do tipo baú (fechados) e com paredes que proporcionam isolamento térmico e que disponha de sistema de climatização, que possibilite o controle da temperatura e umidade do ar dentro do compartimento de carga, conforme disposto na Resolução 675/2017 do CONTRAN. No transporte de aves mais velhas, geralmente, são utilizados veículos abertos de três ou quatro eixos com carroceria simples, de madeira ou metálica com assoalho de chapas de alumínio ou inox. Veículos desse tipo devem dispor de uma placa na parte traseira do compartimento de carga informando o número de um telefone de emergência e que se trata de um veículo de transporte de animais vivos. A placa deve ser escrita com letras grandes e com cores que ga-

rantam boa visibilidade.

Essa informação é essencial para que ações corretas sejam realizadas em casos de acidentes, principalmente nas situações em que o motorista não está em condições de assumir a responsabilidade pela tomada de decisões. Assim, as primeiras pessoas a prestarem socorro saberão como entrar em contato com o responsável pelo transporte dos animais, que assumirá a responsabilidade de coordenar, mesmo que a distância, a execução do plano de contingência e emergência, apresentado na Seção 14 deste manual.



Modelo da placa que deve ser fixada na parte traseira do compartimento de carga.

Outro ponto importante se refere aos sistemas de travamento das caixas transportadoras. Existem muitos veículos que não possuem um sistema de travamento de cargas eficiente provocando acidentes, tombamento de cargas, perdas produtivas e mortes. Consequentemente, comprometendo o bem-estar dos animais e a segurança do motorista e de outras pessoas que trafegam ou transitam pelas vias públicas. Lembre-se de verificar o sistema de travas diariamente.





Sistema frequentemente usado para o travamento da carga de frangos.

Certifique-se de que não há nenhuma avaria no veículo que possa prejudicar sua condução, como por exemplo, vidros quebrados e faróis queimados. Verifique também se as palhetas do limpador de para-brisa estão em boas condições de uso e, caso não estejam, troque-as imediatamente.

Verifique o estado dos pneus, checando se eles estão em bom estado de conservação e com a pressão indicada para o uso. Um pneu é considerado 'careca' quando seus sulcos estão menores que 1,6 milímetros de profundidade e neste caso ele apresenta risco a segurança e devem ser trocados (Resolução no 558/1980 do CONTRAN). Para amenizar o desgaste normal dos pneus, faça rodízio regularmente. Essa medida auxilia na redução do desgaste desuniforme da borracha e permite uma maior estabilidade do veículo.

O estado do óleo no motor e do fluido da direção também devem ser verificados antes das viagens. A coloração deve ser compatível com o líquido utilizado e seu nível deve estar entre as marcas de máximo e mínimo observado na vareta de verificação. Caso haja alguma não conformidade, esta deve ser solucionada procurando um mecânico ou profissional da área.

A validade e condição dos filtros de água, ar e óleo devem ser checados, devendo ser substituídos sempre que necessário. No caso de haver necessidade ou prazo de validade vencido, os mesmos devem ser substituídos. Mantenha o plano de manutenção veículo no porta-luvas. Esse plano auxilia na organização, verificação e manutenção de todos os itens do veículo. Isto é fundamental para sua segurança e das aves que estão sendo transportadas.

A fim de garantir o conforto térmico para





aves transportadas em veículos abertos, o posicionamento das caixas deve possibilitar a circulação de ar em seu interior, permitindo um mínimo de ventilação. Além disso, deve haver algum tipo de cobertura, como telas de sombreamentos ou similares, para evitar o aumento da temperatura devido à incidência direta do sol. Para proteger as aves do frio é importante que o veículo também esteja equipado com lonas, ou

similares, instaladas na parte frontal e superior do compartimento de carga. Esse equipamento poderá ser usado para cobrir a carga evitando que o vento atinja as aves e cause estresse por frio, que pode resultar na morte de alguns animais. Todos esses itens devem ser verificados antes do veículo sair para realizar o carregamento, conforme explicado na Seção 4 Planejamento da viagem.

LEMBRE-SE:

1. As caixas e contêineres devem ser adequados para aves que serão transportadas.
2. Verifique se os equipamentos estão em boas condições e não há risco de causar lesões nas aves.
3. Verifique se a manutenção do veículo está em dia e se o mesmo está em boas condições de uso para a viagem.
4. Caso haja algum problema, consulte um mecânico de sua confiança.



As boas práticas de manejo são essenciais para garantir um nível adequado de bem-estar dos animais e dos trabalhadores durante o transporte das aves. Na Seção 3 Comportamento e manejo, falamos sobre as particularidades destes animais e agora que você já sabe como eles se comportam é importante saber como se comportar ao realizar o carregamento das aves.



Chegada do veículo no aviário.

Para que o processo de apanha seja realizado de forma rápida e eficiente, o aviário deve estar preparado para receber a equipe responsável pela apanha, com tudo organizado com antecedência. Na maioria dos casos, essa tarefa será realizada pelo produtor, que deve retirar todo e qualquer obstáculo que atrapalhe a circulação das pessoas, dos equipamentos e dos veículos. Todos os equipamentos que não serão utilizados para proceder o carregamento



das aves devem ser retirados do aviário ou posicionados estrategicamente, de preferência longe das portas e dos locais por onde as pessoas irão passar e por onde as caixas serão conduzidas.

Os animais devem estar em jejum alimentar e os bebedouros deverão ser parcialmente suspensos momentos antes do início da apanha. Além disso, o veículo que irá transportar as aves deve estar estacionado em um local adequado e seguro para realização do trabalho.

Certifique-se que o veículo está bem estacionado e com o freio de mão acionado antes de iniciar qualquer atividade.

A equipe de apanha deve descarregar as caixas transportadoras de forma suave e silenciosa, e levá-las para o interior do aviário. O uso de canos, trilhos de ferro ou esteiras elétricas são indicados para a realização desses procedimentos, pois auxiliam no deslocamento das caixas, facilitam o manejo e reduzem o esforço físico dos colaboradores, além de diminuir eventuais batidas e ruídos.

Sempre que possível, é recomendado que o carregamento das aves seja realizado no escuro. Em situações com iluminação reduzida as aves ficarão mais calmas, tornando mais fácil a tarefa de capturá-las. Entretanto, se o carregamento for realizado em locais muito iluminados, será necessário trabalhar com diferentes estratégias para cercar as aves.

No caso do carregamento de frangos de corte para o abate, a formação de pequenos cercados no interior das instalações auxiliará na captura dos animais. Dividir o aviário permite que o apanhador se posicione mais próximo das aves, o que facilita sua captura e a colocação das aves nas caixas transportadoras. Neste caso, a

orientação é cercar o número suficiente de aves para completar uma carga e, em seguida, subdividir o grupo em pequenos cercados para facilitar a captura.



Organização dos cercados no interior do aviário.

No caso de perus, uma lona ou tapume de madeira poderá auxiliar na diminuição do espaço e separação de lotes para o carregamento.



Manejo durante a apanha de perus.

Caso tenha alguma dúvida quanto ao método de pegar as aves, consulte a Seção 3 Comportamento e manejo.

Manejo das caixas transportadoras ou contêineres

O manejo das caixas transportadoras ou contêineres com aves deve ser realizado com





cuidado. Caixas e equipamentos quebrados devem ser substituídos, pois aumentam o risco de ferimentos. Caso tenha dúvidas quanto ao estado dos equipamentos, consulte a Seção 10 Caixas, contêineres e veículos.

Condução das caixas transportadoras para o veículo

Após verificação e preenchimento das caixas transportadoras com o número de aves pré-estipulado conforme a densidade adequada, a próxima etapa será empilhá-las e conduzi-las para o veículo.



Empilhamento das caixas no interior do aviário.

Para facilitar o deslocamento e diminuir o esforço necessário para a condução, pode-se fazer o uso de canos. Para isso, posicione os canos em formato de trilhos que servirão de estrutura para facilitar o deslocamento das caixas para o veículo. A equipe deve trabalhar com uma quantidade de canos suficientes para alcançar toda a extensão do galpão. É comum passar óleo nos canos para facilitar o deslizamento das caixas. Em seguida, as caixas devem ser colocadas sobre os canos e empurradas até a saída do aviário.



Lubrificação dos canos para facilitar o deslocamento das caixas transportadoras.

Evite girar as caixas para movimentá-las, esse deslocamento pode comprometer o bem-estar das aves e provocar hematomas. Após posicionar as caixas na saída do galpão, os operadores devem subir as caixas nos caminhões, de preferência, fazendo o uso das esteiras elétricas ou equipamentos automáticos.



Esteira elétrica.

Lembre-se: no caso de uso da esteira elétrica, esta deve ser aterrada antes de ser ligada. O aterramento reduz o risco de descargas elétricas. Além disso, cuidados devem ser tomados para evitar que as caixas caiam durante o percurso até serem acomodadas no compartimento de carga do veículo.





Empilhamento das caixas

O empilhamento das caixas no compartimento de carga do veículo exige força e muito cuidado para que o trabalho seja realizado de maneira correta. Há maior risco de queda das caixas quando são “jogadas” ou quando estão em péssimo estado de conservação. As caixas devem ser colocadas umas sobre as outras, evitando movimentos bruscos e de forma que elas se encaixem corretamente.



Organização das caixas transportadoras sobre o compartimento de carga do veículo.

Ao final da carga, tanto o motorista quanto os responsáveis pelo carregamento devem se certificar que as caixas estão bem encaixadas e bem travadas. Quando o carregamento é realizado durante o período noturno, é importante que as saídas ou portas das granjas e os veículos tenham algum tipo de iluminação. Esta iluminação facilitará o manejo e irá garantir a segurança dos empilhadores durante a colocação das caixas no compartimento de carga do veículo.

Molhar ou não as caixas transportadoras?

Geralmente, após o término do carregamento e o travamento ou a amarração das caixas

no compartimento de carga do veículo, inicia-se o “molhamento” da carga. Apesar de ser uma prática muito utilizada, a falta de informações concretas sobre a necessidade e a quantidade correta de água a ser utilizada em cada situação poderá resultar em um “molhamento” insuficiente ou exagerado das aves. Isto poderá descharacterizar sua funcionalidade podendo vir a se tornar, ao contrário do que se deseja, uma ação estressante às aves.

A prática do “molhamento” tem efeito momentâneo e passageiro, ou seja, este manejo funciona bem como mecanismo de resfriamento das aves no momento em que é realizado, mas 10 minutos depois, a situação de estresse térmico pode se agravar. Esta etapa é influenciada pelo tempo que o veículo permanece parado na granja antes de iniciar a viagem e, principalmente, pela umidade do ar. Por exemplo, em condições em que a umidade do ar for muito alta e não houver boa ventilação entre as caixas transportadoras, a troca de calor pelas aves fica prejudicada, podendo resultar em hipertermia, que pode levar algumas aves a morte, principalmente nas partes centrais e menos ventiladas da carga.

Sendo assim, a realização dessa prática deve ser feita com cautela. Caso a opção seja molhar, garanta que a água seja distribuída uniformemente em toda a carga e tenha certeza que os animais não ficarão muito tempo parados até serem transportados. O molhamento deverá ser realizado em períodos ou regiões em que a temperatura do ar for alta e a umidade do ar baixa. Não se deve realizar o molhamento em períodos frios, de madrugada ou em épocas com alta umidade relativa (principalmente em dias chuvosos ou após chuvas).





LEMBRE-SE:

1. Um bom manejo é essencial para garantir um nível adequado de bem-estar dos animais.
2. Produtor, faça o jejum correto e organize a granja para o carregamento.
3. Motorista, posicione o veículo em local adequado e certifique-se que os equipamentos estejam em boas condições para o carregamento.
4. Equipe de apanha, carregue as aves em silêncio e de forma correta.
5. Não molhe a carga em dias frios ou com alta umidade do ar, pois isto pode resultar em hipotermia, com consequente aumento na taxa de mortalidade das aves durante a viagem.



A viagem é uma importante etapa no processo de transporte. Uma vez que já estão acomodadas no compartimento de carga do veículo, devemos estar preparados para minimizar o risco de acidentes e de atrasos durante o percurso entre o local de origem até o destino. Essa seção concentra-se em oferecer recomendações sobre os procedimentos que devem ser adotados durante a viagem.

Minimizando atrasos

Segundo recomendações internacionais, o tempo de transporte deve ser o mínimo possível. Sendo assim, é essencial identificar as situações que podem resultar em atrasos na viagem.

Existem fatores externos que são difíceis de serem controlados, tais como as condições meteorológicas e do trânsito, além de eventuais falhas mecânicas e acidentes que podem resultar em paradas que não estavam previstas no planejamento da viagem. Apesar de serem difíceis de prever, algumas orientações podem ajudar a reduzir o risco de ocorrência desses problemas durante a viagem.

Primeiro consulte a previsão do tempo, pois condições meteorológicas ruins podem dificultar a condução do veículo. A chuva e a neblina tornam a pista mais escorregadia e diminuem a visibilidade na rota. Nesses casos, reduza a velocidade e evite freadas bruscas. Dependendo das condições das vias há risco de ocorrer aquaplanagem (quando os pneus perdem a aderência com a pista). Portanto, ao dirigir nessas condições tome muito cuidado, reduza a velocidade e evite fazer ultrapassagens.

Algumas regiões podem ser afetadas por ventos fortes. Esse desloca-



mento de ar pode causar perda da estabilidade do veículo, aumentando o risco de colisões e tombamentos. Caso você não se sinta seguro para prosseguir a viagem nessas condições, estacione o veículo em um local seguro, aguarde um momento e caso a situação se mantenha por um período prolongado de tempo, informe a equipe responsável pelo transporte sobre sua decisão.

Também deve-se buscar informações sobre as condições das estradas na rota da viagem. Em algumas regiões é possível encontrar informações sobre as condições das estradas e do trânsito pela internet ou aplicativos de celular desenvolvidos para essa finalidade. Se estas informações não estiverem disponíveis, faça à moda antiga, informe-se com colegas, produtores ou pessoas que tenham informações atualizadas sobre as estradas a serem trafegadas até o local de destino. Estas informações irão ajudá-lo a minimizar possíveis atrasos durante a viagem.

No caso de trânsito congestionado, lembre-se que o excesso de paradas pode levar a um aumento significativo de temperatura no interior das caixas transportadoras ou contêineres, fazendo com que as aves sofram com o calor. Neste caso, fique atento e monitore os animais durante o percurso. Nessas situações sempre informe sua situação às equipes que irão receber os animais.

Cuidados durante a condução dos veículos

Os motoristas devem ter muito cuidado durante a condução dos veículos e devem saber como reagir diante de situações que ocorrem ao longo das viagens. Ações adequadas minimizam atrasos e previnem acidentes. O bom motorista

sabe o que fazer diante das diferentes situações que irá enfrentar durante as viagens e agirá de forma consciente. Agir conscientemente significa respeitar os outros, as normas de trânsito e dirigir defensivamente, ou seja, conduzir o veículo com cuidado e atenção. Assim, torna-se possível prevenir situações perigosas que poderão acontecer ao longo do trajeto e antecipar-se a elas.

A legislação de trânsito deve ser seguida para evitar problemas para você, para os animais que estão sob sua responsabilidade e para as pessoas que estão no seu caminho. Respeitar a sinalização de trânsito e a velocidade das vias é fundamental.

Lembre-se: em alguns casos será necessário dirigir abaixo dos limites de velocidade previstos pelas sinalizações. Preste atenção nas condições da estrada e do tráfego, a responsabilidade é sua!

O Código de Trânsito Brasileiro também proíbe o uso de celulares durante a condução de veículos e estabelece infração gravíssima para o condutor que for visto utilizando-o. O uso de celular no volante aumenta em até quatro vezes a chance de acidentes no trânsito e é a terceira maior causa de acidentes no Brasil.

Além disso, em todas as viagens iremos enfrentar condições de estradas variando de muito ruins a muito boas, se possível evite os trechos ruins. Caso não haja rotas alternativas, a única coisa que você poderá fazer em condições péssimas das vias é redobrar a atenção e a cautela ao conduzir o veículo. Dirigir sem cuidado, com frenagens e acelerações bruscas, sem se preocupar com os animais, pode impactar negativamente no bem-estar animal, aumentar





o estresse e o risco de lesões nas aves, além de colocar a sua segurança em risco.

A condução dos veículos deve ser realizada de forma suave, evitando freadas bruscas, acelerações repentinas e curvas fechadas em alta velocidade. Comece dirigindo devagar. Mude as marchas de forma tranquila para evitar solavancos. Antecipe as frenagens para não precisar realizá-las repentinamente e faça as curvas com cuidado para evitar que os animais se amontoem ou batam nas laterais das caixas transportadoras ou dos contêineres. Em rotas com declives acentuados, reduza a marcha e nunca desça com o veículo desengatado e, além disso, nunca desligue o veículo durante a condução. Em caso de ultrapassagens durante a rota, verifique a sinalização e só ultrapasse em locais permitidos. Use a seta no momento da ultrapassagem de outros veículos e só realize-a se estiver totalmente seguro.

Todos os motoristas devem estar capacitados para monitorar o bem-estar dos animais e para lidar com as situações que poderão acontecer durante o transporte de animais vivos. Em casos de emergências e acidentes tenha sempre um plano de contingência em mãos. Na Seção 14 Plano de contingência e emergência você irá encontrar informações mais detalhadas sobre como proceder em situações de emergência.



Motorista verificando a condição das aves.

Verificações e paradas

As distâncias para o transporte dos animais são muito variáveis, sendo assim, há viagens curtas, quando provavelmente não será necessária a realização de paradas, e viagens mais longas, quando as paradas são necessárias. Aproveite esses momentos para realizar a inspeção dos animais. Isso deve ser feito levando-se em conta os sinais apresentados no quadro abaixo.

Caso observe alguma situação fora do normal, relate para a equipe responsável pelo bem-estar animal, para que alguma ação seja tomada.

Ao monitorar os animais observe:

- sinais de respiração ofegante.
- sinais de fadiga.
- sinais de tremores.
- qualquer situação fora do normal.

A primeira verificação deve ser feita logo após o final do carregamento. Confira se as caixas transportadoras e contêineres estão bem fixados e se não há risco de queda durante o percurso. Verifique a condição dos animais e assegure-se de que eles estão alojados adequadamente. A verificação inicial pode ser suficiente no caso de viagens curtas, mas, não perca a oportunidade de avaliar as condições das aves sempre que realizar uma parada.

Em viagens longas o ideal é que, além do mapa com a rota de destino, o motorista tenha previamente planejado locais estratégicos para realizar paradas. Prefira sempre locais que tenham disponibilidade de sombra para estacionar o veículo e, sempre que possível, faça-o em áreas bem ventiladas. Permaneça o menor tempo possível parado. Quanto maior o tempo que o veículo permanece parado, maior o risco da aves sofrerem por estresse por calor e morrerem.





LEMBRE-SE:

1. Situações imprevistas colocam em risco o bem-estar das aves.
2. Sempre que possível, minimize atrasos.
3. Tenha cuidado ao conduzir o veículo.
4. Respeite a sinalização.
5. Respeite os limites de velocidade.
6. Não use celular durante a condução do veículo.
7. Em caso de paradas longas, verifique as condições das aves e informe a equipe responsável pelo transporte.



O descarregamento das aves dependerá do local de destino. No caso de pintinhos de um dia e perus jovens, o destino será a granja e esta já deve estar preparada para receber os animais. Da mesma forma, quando o destino é o frigorífico, a equipe responsável pelo descarregamento deve estar preparada para fazê-lo com o maior cuidado e agilidade possível. O descarregamento das aves deve ser realizado sempre de forma calma e tranquila. Lembre-se que ventos e mudanças bruscas de temperatura podem aumentar a mortalidade e comprometer o bem-estar dos pintinhos. Neste caso, o local já deve estar preparado com alimento e água para receber os pintinhos e a temperatura no interior do aviário deve estar entre 32 e 35 °C.

Ao chegar na granja ou no frigorífico é importante verificar a situação do veículo e das aves. Caso haja algum problema, os responsáveis pelo bem-estar animal devem ser avisados imediatamente. Em muitas situações não é possível carregar ou descarregar as aves imediatamente. Nesses casos, é fundamental posicionar o veículo em local adequado na granja ou na área de espera do frigorífico, de forma a assegurar boas condições de conforto para as aves.

No caso de aves que se destinam aos frigoríficos, primeiramente os veículos serão encaminhados para a área de espera, onde as aves irão permanecer até que o abate se inicie. Esse local deve ser projetado para garantir conforto térmico das aves enquanto elas aguardam o descarregamento e, em seguida, a pendura. Caso o local de espera não seja adequado, poderá ocorrer aumento significativo da taxa de mortalidade das aves, que se agrava com o aumento do tempo de espera.

O local de espera deve ser coberto para proteção contra a chuva e impedir a incidência direta do sol sobre a carga. Essa área deve ser projetada,



levando em consideração a trajetória do sol, no sentido leste-oeste, diminuindo a incidência da radiação solar no interior da instalação durante o dia. O pé direto deve ser alto para facilitar o deslocamento natural de vento. Algumas tecnologias, como tintas e telhas térmicas, podem auxiliar na redução significativa da temperatura por reduzirem a carga térmica resultante da radiação solar direta.

Além disso, é recomendado que o local seja equipado com ventiladores. A ventilação proporciona o deslocamento de massas de ar e auxilia na retirada do calor do compartimento de carga, favorecendo o bem-estar das aves. Em geral, se recomenda que os ventiladores sejam posicionados de modo que o ar possa atingir a maior parte da superfície da carga. Existem várias formas para o posicionamento e a instalação de ventiladores nos galpões de espera. Uma das maneiras de instalar estes equipamentos é fixando-os nos pilares de sustentação dos galpões, direcionados para as laterais dos caminhões, de forma que a ventilação cruzada alcance o máximo de caixas transportadoras possível.



Área de espera no frigorífico.

Em alguns casos, juntamente com os sistemas de ventilação, há sistemas de resfriamento evaporativo que são compostos pela ação combinada dos ventiladores com um sistema que gera a nebulização de água. Os sistemas de nebulização também contribuem para o controle ideal do ambiente, pois a evaporação da água retira calor do ambiente, resultando em redução da temperatura do ar, o que melhora a sensação térmica das aves.

A redução da temperatura do ambiente e, consequentemente, no interior das caixas transportadoras dependerá da umidade relativa do ar. Quanto menor a umidade relativa do ar (isto é, menor que 60%), maiores serão as reduções nos valores das temperaturas. Dependendo da situação, poderá ocorrer redução em mais de 3 °C na temperatura interna das caixas. Porém, deve-se considerar que em dias com a umidade relativa alta, acima de 85%, a nebulização não promoverá a redução de temperatura e, nessas condições, recomenda-se somente a ventilação. Em condições ideais, a temperatura na área de espera deve ser mantida entre 21 e 24 °C, com umidade relativa do ar inferior a 70%, para proporcionar maior conforto térmico para as aves e redução da taxa de mortalidade durante a espera. Entretanto, na prática, devido aos diversos fatores que irão influenciar as condições térmicas das áreas de espera, manter as faixas de conforto térmico das aves não é uma tarefa fácil.

Por isso, o controle ambiental é fundamental e deve ser acompanhado por sensores térmicos posicionados em locais estratégicos do galpão de espera. A recomendação é que as laterais e o centro do galpão tenham sensores térmicos ins-





talados na altura do meio da carga, visando uma amostragem uniforme do microclima local.

Atenção! Temperatura e umidade do ar altas nas áreas de espera podem dificultar a perda de calor das aves e agravar a situação de estresse por calor. Quando a umidade do ar for superior a 85%, a indicação é somente ventilar a carga.

Independente das condições atmosféricas, é recomendado que o tempo de espera não ultrapasse três horas. Sendo recomendado que em viagens mais longas o tempo de espera seja inferior a duas horas.

As estações do ano devem ser consideradas no planejamento do transporte. Nas estações em que ocorrem as temperaturas mais altas (primavera e verão), as aves que passam por períodos de espera mais longos apresentam taxa de mortalidade mais baixa. Esse fato deve-se ao tempo necessário para as aves se recuperarem do estresse sofrido durante o transporte.

Sendo assim, os manejos adotados no fri-

gorífico não podem ser predefinidos e com tempo fixo. O ideal é que se tenha uma avaliação específica para cada local e que cada frigorífico tenha seu próprio planejamento para lidar com essas situações durante o descarregamento.

O processo de descarregamento das caixas transportadoras no frigorífico vai depender da estrutura disponível no local. O equipamento de descarregamento das caixas poderá ser automático, sem a presença de manejadores; semiautomático, com plataformas e esteiras para conduzir as caixas e operadores para colocar as caixas sobre os equipamentos; ou manual, com a retirada totalmente realizada pelos operadores. Em todos os casos, devemos nos preocupar com a temperatura e umidade do local e com a movimentação tranquila das caixas com aves, que devem ser manejadas e conduzidas até a pendura sem batidas, solavancos e vibrações excessivas.

Os responsáveis pelos equipamentos devem verificar a condição e velocidade das esteiras, se existem degraus entre uma esteira e outra e a qualidade do manejo. Esses fatores podem influenciar no bem-estar animal e na qualidade da carcaça.

LEMBRE-SE:

1. Realize o descarregamento de forma calma e tranquila, evitando batidas e solavancos.
2. Garanta que o local de espera esteja preparado para receber as aves.
3. Mantenha a temperatura e umidade do ar dentro dos limites recomendados durante a espera dos animais.
4. Use a ventilação e a nebulização sempre que necessário.



PLANO DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA

14

O plano de contingência e emergência descreve as ações que deverão ser realizadas diante de imprevistos que poderão ocorrer durante a viagem. Os procedimentos descritos no plano de contingência e emergência são caracterizados por compor um conjunto de recomendações que têm como objetivo orientar sobre como lidar com situações não planejadas, que colocam as aves e as pessoas em perigo.

Durante uma falha mecânica, por exemplo, o risco de problemas para o motorista pode ser mínimo, enquanto que para as aves o risco de morte pode ser elevado. Quando o veículo permanece parado há diminuição na circulação de ar no compartimento de carga com consequente aumento na temperatura dentro das caixas transportadoras, resultando em maior risco de morte das aves por hipertermia.

Esse plano também deve contemplar o risco de colisões que, nos casos mais graves, pode resultar no ferimento ou morte das aves, do motorista e de outras pessoas envolvidas. Sendo assim, elaborar e ter em mãos um plano de contingência e emergência é imprescindível.

Preparar um plano de contingência é basicamente um exercício de previsão de acontecimentos e podemos organizá-lo com base em três perguntas:

1. O que pode acontecer?

2. O que você irá fazer se uma emergência acontecer?

3. O que podemos fazer antes, para estarmos preparados para lidar com essas situações?

**Na prática podemos nos deparar com diversas situações:**

- Pneu furado?
- Veículo atolado?
- Congestionamento na rodovia?
- Falha elétrica?
- Falha mecânica?
- Batida leve?
- Colisão grave?
- Bloqueios nas estradas?

Caso alguma dessas situações aconteça, precisaremos responder as seguintes questões:

- QUANDO: Quando devemos entrar em contato com alguém?
- QUEM: Quem devemos contatar?
- COMO: Como iremos contatá-lo?
- ONDE: Onde aconteceu o problema?
- QUAL: Qual é o problema?
- POR QUE: Por que a situação precisa ser tratada como prioridade?

Com essas informações fica mais fácil definir quais são os acontecimentos que devem ser contemplados no plano de contingência e emergência, bem como as respectivas ações e medidas de controle que devem ser tomadas para resolver os problemas. Tenha em mente que quanto maior o risco de problemas, maior a importância de dispor de um plano de contingência e emergência.

Não é possível caracterizar todos os possíveis imprevistos que podem acontecer durante o

transporte de aves, pois eles são muitos e variam em função da região geográfica, das condições das estradas, da categoria dos animais que estão sendo transportados, do tipo de veículo usado para o transporte e da época do ano em que o transporte está sendo realizado. Uma boa maneira de caracterizar o máximo de eventos possíveis que podem ocorrer é resgatar informações sobre as situações de emergência já ocorridas, sendo essas registradas por você mesmo, por seus colegas de trabalho ou pelas empresas de transporte que atuam na sua região. Essas informações provavelmente incluirão dados sobre atolamentos, vias interditadas, engarrafamentos, tombamento da carga e colisões, dentre outros acontecimentos. As experiências prévias vividas pelos motoristas também são muito úteis para a análise das estratégias utilizadas para a solução dos problemas em cada um dos casos, avaliando a sua eficácia.

Para lidar com estas situações, é importante portar um telefone com câmera e uma lista de contatos, que deverão estar disponíveis 24 horas por dia e todos os dias da semana.

Acidentes

Situações decorrentes de negligência na manutenção e direção do veículo, ou decorrentes de excesso de carga, não são consideradas acidentes. A maior causa dos acidentes com carga viva ocorre devido ao cansaço dos motoristas. Em 80% dos casos, o acidente envolve apenas o veículo transportador de animais e a ocorrência, em sua maioria, é o tombamento. Mais de 59% destes acidentes acontecem no período entre meia noite e nove horas da manhã. Será que esses acidentes poderiam ter sido evitados?

Uma noite mal dormida seguida de horas na direção pode gerar problemas. O sono é





um dos maiores inimigos dos motoristas, pois dirigir cansado leva a sonolência e esse quadro leva a falhas na direção, aumento do tempo para tomada de decisões, cansaço, irritabilidade, dor de cabeça, visão turva, náuseas e consequentemente acidentes. Portanto, caso você esteja com sono, evite dirigir. Caso você esteja dirigindo e sinta algum desses sintomas, estacione o veículo em local seguro e avise o responsável pelo transporte que irá orientá-lo sobre como proceder ou designar outro motorista, para que as aves sigam o caminho até o destino previsto.

Nada supera uma noite bem dormida e um bom descanso no dia anterior. Seja responsável e evite acidentes. Mantenha uma rotina de descanso e a siga rigorosamente, isso faz toda a diferença durante a condução do veículo.

Além de prever os eventos que podem ocorrer, precisamos conhecer a legislação específica para transporte de animais vivos. Segundo a Resolução 675/2017 do CONTRAN, todo veículo de transporte de animal vivo (VTAV) deve ser adaptado e estar em condições adequadas para evitar sofrimento e ferimentos dos animais, garantindo uma boa condição de bem-estar para as aves.

Segundo essa resolução, todos os veículos precisam informar em sua traseira de forma clara e visível um número de emergência. Esse número de emergência também deve estar presente na cabine do veículo junto com uma lista de procedimentos que deverão ser tomados em caso de acidentes mais graves juntamente com o plano de contingência e emergência. Para mais informação sobre os requisitos dos veículos, volte para a Seção 10 Caixas, contêineres e veículos.

Acidentes com animais vivos geram muitas dificuldades, dentre elas destaca-se o fato das pessoas responsáveis por atender situações de

emergência não estarem treinadas e nem familiarizadas com o manejo de animais.

Independentemente do tipo de acidente, certifique-se de que todas as pessoas (inclusive você) estão em boas condições de saúde e entre em contato com os serviços de resgate e emergência sempre que for necessário.

Telefones dos serviços de emergência que podem ser acionados:

Polícia Militar Rodoviária - ligue 190

Polícia Rodoviária Federal - ligue 191

SAMU - ligue 192

Bombeiros - ligue 193

Esteja preparado para passar detalhes do acidente como severidade, localização e informações sobre vítimas, veículos envolvidos e aspectos específicos da sua carga.

Acidente sem vítimas

Nos casos em que não há vítimas e o acidente causou apenas danos leves ao veículo, retire-o da via o mais rápido possível para que ele não atrapalhe o trânsito e não aumente o risco de ocorrência de outro acidente. Sinalize o local, acione o pisca alerta do veículo e posicione o triângulo refletivo, cones ou algum tipo de aviso a pelo menos 30 metros do local onde o veículo estiver parado. Se houver outros envolvidos, lembre-se de fotografar os danos e anotar as placas dos veículos, a localização do acidente e os nomes e detalhes de contato de qualquer testemunha. Você poderá precisar desta informação para procedimentos internos de sua empresa. Além disso, não esqueça que você também tem a responsabilidade com as aves.





O que fazer em acidentes graves?

Em caso de acidente grave ou com vítimas, apenas preste os primeiros socorros se você tiver treinamento ou competência para lidar com pessoas acidentadas. Cuidados inadequados podem piorar a situação. Sempre que possível, procure a ajuda de pessoas capacitadas como enfermeiros, médicos e outros profissionais da saúde que estiverem próximos ao local, eles têm o dever de ajudar. Nestes casos, é obrigatório que você fique no lugar e não altere a posição dos veículos envolvidos.

Sempre que sair do veículo, mantenha-se seguro e mantenha as pessoas ao seu redor longe das vias de tráfego. Use seu colete refletivo.

Sinalize o local, acione o pisca alerta do veículo e posicione o triângulo refletivo, cones ou algum tipo de aviso a pelo menos 30 metros do local do acidente. Lembre-se, que você também tem a responsabilidade de zelar pelo bem-estar das aves.

Quando houver aves soltas, tente mantê-las fora da pista e em local seguro. Se for o caso utilize as caixas para cercá-las. Oriente as pessoas que estão ao redor para te ajudar e fazer o mesmo.

Verifique a situação das aves e o número de animais mortos e feridos e, em seguida, informe a equipe de bem-estar animal do frigorífico, que tomará as medidas necessárias para ajudá-lo.

Aves em situação de sofrimento deverão ser eutanasiadas. Certifique-se que você está apto para fazer a eutanásia destes animais, lembre-se do procedimento correto e tenha certeza que após este manejo as aves estarão mortas. Para mais informações consulte a Seção 6 Eutanásia.

Treinamento

Toda empresa deve ter uma equipe treinada e capacitada para lidar com situações de contingência e emergência. Essa equipe deve ser formada por médicos veterinários, zootecnistas, mecânicos e pessoas treinadas para agir nestas situações.

Os profissionais envolvidos precisam estar treinados em primeiros socorros, para o manuseio adequado dos animais e nas situações previstas no plano de contingência e emergência.

Esta equipe deve ter ao seu dispor os seguintes equipamentos:

- **Coletes refletivos** – As pessoas que irão ajudar durante o acidente devem vestir coletes refletivos para garantir a sua própria segurança no local do acidente.
- **Caixas transportadoras** – A equipe deve dispor de caixas transportadoras extras para a substituição de caixas quebradas e para cercar as aves soltas.
- **Fita, cone, lona e cavaletes de sinalização** – Esses equipamentos servirão para auxiliar na organização do trânsito do local e evitar acidentes.
- **Kit primeiro socorros** – Esse kit irá garantir os primeiros cuidados, caso haja alguma pessoa ferida, até a ajuda médica chegar.

Além disso, a equipe deve dispor de contatos com empresas para fornecimento de guichos, tratores e outros equipamentos que possam ser necessários para resolver o problema.

Com o intuito de auxiliar no desenvolvimento do plano de contingência e emergência, é apresentado no quadro a seguir um exemplo de uma situação caracterizada como pequeno acidente, descrevendo as ações que devem ser tomadas.





Modelo de um plano de contingência resumido para situações que podem ser caracterizadas como pequenos acidentes ou falhas mecânicas.

Imprevisto:	Falha mecânica, elétrica ou pequenas avarias.
Lista de Contatos:	- Responsável pelo transporte dos animais e equipe de apoio. - Mecânicos. - Borracheiros. - Motoristas e transportadoras. - Responsáveis pelos animais.
Equipamentos:	- Kits sinalizadores de emergência/acidentes. - Telefone e/ou rádio. - Coletes refletivos
Procedimentos:	1. Se possível, retire o veículos da via e estacione em acostamento com disponibilidade de sombra para os animais. 2. Sinalize o local. 3. Informe o ocorrido ao responsável pelo transporte e sua expectativa de resolução do problema ocorrido, bem como a condição dos animais no momento do imprevisto. 4. Se estiver em local sem sinal de telefone ou internet móvel, procure ajuda com pessoas que estão trafegando na via para que elas possam auxiliá-lo a informar a sua situação para o responsável pelo transporte. Solicite que eles entrem em contato com o responsável e repasse todas as informações. 5. Se tiver sinal de celular, entre em contato com os profissionais que podem te ajudar a resolver o problema, como os borracheiros ou mecânicos. Se estiver em rodovias pedagiadas, use o telefone de suporte localizado nas margens das rodovias. 6. Após contato com os profissionais, avalie o tempo necessário para resolver o imprevisto. 7. Se for de rápida resolução, monitore a condição dos animais e siga viagem imediatamente após a resolução do problema. 8. Se for demorar, acione novamente o responsável pelo transporte para organizar o transbordo dos animais. 9. Realize o transbordo de maneira calma, levando em consideração as boas práticas de manejo. 10. Repasse toda a documentação, o planejamento da viagem e todas as demais informações necessárias para que o novo motorista possa seguir viagem até o destino final dos animais.





LEMBRE-SE:

1. É importante prever todas as situações que podem acontecer antes e durante o transporte das aves.
2. Todos os envolvidos devem estar treinados e preparados para lidar com situações de emergência.
3. O kit de emergência deve estar preparado e a equipe responsável deve ter fácil acesso aos equipamentos.
4. Aja rápido com responsabilidade e profissionalismo.
5. Em caso de dúvidas, ligue sempre para o responsável pelo bem-estar animal.



REFERÊNCIAS

ABPA (Associação Brasileira de Proteína Animal). **Protocolo de Bem-Estar para Frangos de Corte**. São Paulo: Associação Brasileira de Proteína Animal, 2016. 19 p. Disponível em: <http://www.abpa.br.org>. Acesso em: set de 2019.

APPLEBY, M.C.; MENCH, J.A.; OLSSON, I.A.S.; HUGHES, B.O. **Animal Welfare**. Wallingford: CAB International, 2011. 328p.

BARBOSA, C. F.; CARVALHO, R. H. D.; ROSSA, A.; SOARES, A. L.; CORÓ, F. A. G.; SHIMOKOMAKI, M.; IDA, E. I. Commercial preslaughter blue light ambience for controlling broiler stress and meat qualities. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 56, n. 5, p. 817-821, 2013.

BARBOSA FILHO, J. A. D. Caracterização quantiquantitativa das condições bioclimáticas e produtivas nas operações pré-abate de frangos de corte. Tese (Doutorado) — Universidade de São Paulo (USP). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2008.

BARBOSA FILHO, J. A. D.; VIEIRA, F. M. C.; SILVA, I. J. O. D.; GARCIA, D. D. B. G.; SILVA, M. A. N. D.; FONSECA, B. H. F. Transporte de frangos: caracterização do microclima na carga durante o inverno. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, n. 12, p. 2442-2446, 2009.

BARBOSA FILHO, J. A.; QUEIROZ, M. L.; BRASIL, D. D. F.; VIEIRA, F.; SILVA, I. J. Transport of broilers: load microclimate during Brazilian summer. **Engenharia Agrícola**, v. 34, n. 3, p. 405-412, 2014.

BEAUSOLEIL, N. J.; MELLOR, D. J. Advantages and limitations of the ‘Five Domains’ model for assessing animal welfare impacts associated with vertebrate pest control. **New Zealand Veterinary Journal**, v. 63, n. 1, p. 37-43, 2015.

BERG, C.; ESTEVEZ, I.; DE JONG, I. C.; NIELSEN, B.; SANDILANDS, V. Welfare aspects of the management and housing of the grand-parent and parent stocks raised and kept for breeding purposes - Sub-report C. Scientific Report Updating the EFSA Opinions on the Welfare of Broilers and Broiler Breeders. **EFSA Supporting Publications**, v. 9, n. 6, p. 67-71, 2012.

BERG, C.; RAJ, M. A review of different stunning methods for poultry - Animal welfare aspects (stunning methods for poultry). **Animals**, v. 5, n. 4, p. 1207-1219, 2015.

BESSEI, W. Welfare of broilers: A review. **World's Poultry Science Journal**, v. 62, n.3, p. 455-466, 2006.

BRAGA, J.S.; MACITELLI, F.; LIMA, V. A. DE; 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.



BRASIL. Presidência da República - Casa Civil. **Decreto n. 24.645, de 10 de julho de 1934**. Estabelece medidas de proteção aos animais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 14 de julho de 1934. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-24645-10-julho-1934-516837-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: set. de 2019.

BRASIL. Presidência da República - Casa Civil. **Decreto-Lei n. 3.688, de 03 de outubro de 1941**. Lei das Contravenções Penais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 de outubro de 1941. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-3688-3-outubro-1941-413573-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: set. de 2019.

BRASIL. Presidência da República - Casa Civil. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: set. de 2019.

BRASIL. Presidência da República - Casa Civil. **Lei n. 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 de fevereiro de 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm. Acesso em: set. de 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Instrução Normativa n. 3, de 17 de janeiro de 2000**. Regulamento Técnico de Métodos de Insensibilização para o Abate Humanitário de Animais de Açougue. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 de janeiro de 2000. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/bem-estar-animal/arquivos/arquivos-legislacao/in-03-de-2000.pdf>. Acesso em: set. de 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. MAPA. **Instrução normativa n. 56, de 06 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. Diário Oficial da União, Brasília, 07 nov. 2008. Seção 1, p. 5. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/bem-estar-animal/arquivos/arquivos-legislacao/in-56-de-2008.pdf>. Acesso em: set. de 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. MAPA. **Portaria nº 524 de 21 de junho de 2011**. Instituir 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. Diário Oficial da União, Brasília, 22 jun. 2011. Disponível em: <https://www.diariodasleis.com.br/legislacao/federal/217508-comissao-tecnica-permanente-de-bem-estar-animal-ctbea-instituir-a-comissao-tcnica-permanente-de-bem-estar-animal-ctbea-do-ministerio-da-agricultura-pecuaria-e-abasteciment.html>. Acesso em: set. de 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. MAPA. **Instrução Normativa n. 46, de 6 de Outubro de 2011**. Estabelece o Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção, bem como as listas de substâncias e práticas permitidas para uso nos Sistemas Orgânicos de Produção. Diário Oficial da União, Brasília, 07 out. 2011. Seção 1. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/legislacao/portugues/instrucao-normativa-no-46-de-06-de-outubro-de-2011-producao-vegetal-e-animal-regulada-pela-in-17-2014.pdf/view>. Acesso em: set. de 2019.





BRASIL. Presidência da República - Casa Civil. **Decreto n. 9.013, de 29 de março de 2017**. Regula a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 29 de março de 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9013.htm#art541. Acesso em: set. de 2019.

BRASIL. Ministério das Cidades. Conselho Nacional de Trânsito. **Resolução n. 675, de 21 de Junho de 2017**. Dispõe sobre o transporte de animais de produção ou interesse econômico, esporte, lazer e exposição. Diário Oficial da União, Brasília, 26 jun. 2017. Seção 1, p. 52. Disponível em: http://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: set. de 2019.

BROOM, D. M. Indicators of poor welfare. **British Veterinary Journal**, v. 142, n. 6, p. 524-526, 1986.

BROOM, D. M. The scientific assessment of animal welfare. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 20, n. 1-2, p. 5-19, 1988.

BROOM, D. M. Animal welfare: concepts and measurements. **Journal of Animal Science**, v. 69, n. 10, p. 4167-4175, 1991.

BROOM, D. M.; JOHNSON, K. G. **Stress and Animal Welfare**. London: Chapman and Hall, 1993. 211 p.

BROOM, D. M.; MOLENTO, C. F. M. Bem-estar animal: conceito e questões relacionadas – revisão. **Archives of Veterinary Science**, v. 9, n. 2, 1-11, 2004.

BROOM, D. M. The effects of land transport on animal welfare. **Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)**, v. 24, n. 2, p. 683-691, 2005.

BROOM, D. M. Quality of life means welfare: how is it related to other concepts and assessed? **Animal Welfare**, v. 16, p. 45-53, 2007. Supl. S1.

BROOM, D. M.; FRASER, A. F. **Domestic Animal Behaviour and Welfare**. Wallingford: CABI Publishing, 2007. 540 p.

BROOM, D. M. Welfare assessment and relevant ethical decisions: key concepts. **Annual Review of Biomedical Sciences**, v.10, p. T79-T90, 2008.

BROOM, D. M. Animal welfare: an aspect of care, sustainability, and food quality required by the public. **Journal of Veterinary Medical Education**, v. 37, n. 1, p. 83-88, 2010.

BROOM, D. M. Cognitive ability and awareness in domestic animals and decisions about obligations to animals. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 126, n. 1-2, p. 1-11, 2010.

BROOM, D. M. **Sentience and animal welfare**. London: CABI Publishing. 2014, 200 p.





CAMPOS, E. J. O Comportamento das aves. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, v. 2, n.2, p. 93-113, 2000.

CARVALHO, M. F. A. Manejo final e retirada. In: Conferência Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas, Campinas, SP. **Anais...** Campinas: Fundação APINCO de Ciência e Tecnologia Avícolas, 2001. p. 59-68, 2001.

CHAUVIN, C.; HILLION, S.; BALAINE, L.; MICHEL, V.; PERASTE, J.; PETETIN, I.; LE BOUQUIN, S. Factors associated with mortality of broilers during transport to slaughterhouse. **Animal**, v. 5, n. 2, p. 287-293, 2011.

CHLOUPEK, P.; VOŠLÁŘOVÁ, E.; CHLOUPEK, J.; BEDÁŇOVÁ, I.; PIŠTĚKOVÁ, V.; VEČERK, V. Stress in broiler chickens due to acute noise exposure. **Acta Veterinaria Brno**, v. 78, n. 1, p. 93-98, 2009.

CNT (Confederação Nacional do Transporte), SEST (Serviço Social do Transporte) e SENAT (Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte). **Pesquisa CNT de rodovias 2017: relatório gerencial**. Brasília: CNT; SEST; SENAT, 2017 406p. Disponível em: [http://pesquisarodoviascms.cnt.org.br//Relatorio%20Geral/Pesquisa%20CNT%20\(2017\)%20-%20BAIXA.pdf](http://pesquisarodoviascms.cnt.org.br//Relatorio%20Geral/Pesquisa%20CNT%20(2017)%20-%20BAIXA.pdf). Acesso em: abr. 2018.

COLLIAS, N. E.; COLLIAS, E. C. A field study of the Red Jungle Fowl in North-Central India. **The Condor**, v. 69, n. 4, p. 360-386, 1967.

DAWKINS, M. S. The role of behaviour in the assessment of poultry welfare. **World's Poultry Science Journal**, v. 55, n. 3, p. 295-303, 1999.

DEFRA (Department of Environment, Food and Rural Affairs). **Code of Recommendations for the Welfare of Livestock: Meat Chickens and Breeding Chickens**. DEFRA Publications, 2002. 28 p. Disponível em: <https://www.poultrypassport.org/wp-content/uploads/2013/03/pb7275meat-chickens-020717.pdf>. Acesso em: set de 2019.

DONOFRE, A. C., SILVA, I. J. O., NAZARENO, A. C. Vibrações mecânicas: um agente estressor no transporte de pintos. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, 18(4), 454-458, 2014.

DUNCAN, I. J. The changing concept of animal sentience. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 100, n. 1- 2, p. 11-19, 2006.

EC (European Commission). **Regulamento n. 1/2005 do Conselho de 22 de dezembro de 2004**. Relativo à protecção dos animais durante o transporte e operações afins e que altera as Directivas 64/432/CEE e 93/119/CE e o Regulamento (CE) n. 1255/97, 2005. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32005R0001&from=EN>. Acesso em: set de 2019.

EC (European Commission). **Directiva n. 2007/43/CE do Conselho de 28 de junho de 2007**. Relativa ao estabelecimento de regras mínimas para a protecção dos frangos de carne, 2007. Disponível em <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32007L0043&from=PT>. Acesso em: set de 2019.





EC (European Commission). **Regulamento n. 1099/2009 do Conselho de 24 de setembro de 2009.** Relativo à proteção dos animais no momento do abate, 2009. Disponível em <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009R1099&from=PT>. Acesso em: set de 2019.

FEDERICI, J. F.; VANDERHASSELT, R.; SANS, E. C. O.; TUYTTENS, F. A. M.; SOUZA, A. P. O.; MOLENTO, C. F. M. Assessment of broiler chicken welfare in southern Brazil. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, v. 18, n. 1, p. 133-140, 2016.

FISHER, G. J. The behaviour of chickens. In: Hafez, E.S.E. (Ed.). **The Behaviour of Domestic Animals**. London: Baillière Tindall, p. 445-489, 1975.

GENTLE, M. J. Pain issues in poultry. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 135, n. 3, p. 252-258, 2011.

GRANDIN, T. **Livestock Handling and Transport**. London: CABI Publishing, 2014. 496 p.

GRANDIN T. **Improving Animal Welfare: A Practical Approach**. Wallingford: CAB International, 2010. 376 p.

GREGORY, N. G. **Animal Welfare and Meat Science**. Wallingford: CAB International, 1998. 298 p.

GUHL, A. M. A ordem social das galinhas. In: **Psicobiologia: As Bases Biológicas do Comportamento**, Textos do Scientific American. São Paulo: EDUSP, 1970. p. 125-128.

HEMSWORTH, P. H. Human-animal interactions in livestock production. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 8, n. 3, p. 185-98, 2003.

HFAC (Humane Farm Animal Care). **Padrões de Cuidados com Animais, Frangos de Corte**. Hernon: Humane Farm Animal Care, 2014. 46 p. Disponível em: http://certifiedhumane.org/wp-content/uploads/2016/04/Std14-Frangos-de-Corte-Chickens-1A_.pdf. Acesso em: set de 2019.

JIANG, N.; XING, T.; XU, X. Effects of pre-slaughter showering and ventilation on stress, meat quality and metabolite concentrations of broilers in summer. **Animal Science Journal**, v. 87, n. 2, p. 293-298, 2016.

JIANG, N.N.; XING, T.; WANG, P.; XIE, C.; XU, X.L. Effects of water-misting sprays with forced ventilation after transport during summer on meat quality, stress parameters, glycolytic potential and microstructures of muscle in broilers. **Asian-Australasian Journal of Animal Sciences**, v. 28, n. 12, p. 1767- 1773, 2015.

JONES, R. B. Fear and adaptability in poultry: Insights, implications and imperatives. **World's Poultry Science Journal**, v. 52, n. 2, p. 131-174, 1996.

JONES, R. B. Fear and distress. In: Appleby, M.C., Hughes, B.O. (Ed.). **Animal Welfare**. Wallingford: CAB International, p. 75-87, 1997.





JONES, R. B. Reduction of the domestic chick's fear of humans by regular handling and related treatments. **Animal Behaviour**, v. 46, n. 5 p. 991-998, 1993.

JONES, R. B. The nature of handling immediately prior to test affects tonic immobility fear reactions in laying hens and broilers. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 34, n. 3, p. 247-254, 1992.

KANNAN, G.; MENCH, J. A. Influence of different handling methods and crating periods on the plasma corticosterone concentration in broilers. **British Poultry Science**, v. 37, n. 1, p. 21-31, 1996.

KETTLEWELL, P. J.; TURNER, M. J. B. A review of broiler chicken catching and transport systems. **Journal of Agricultural Engineering Research**, v. 31, n. 2, p. 93-114, 1985.

KETTLEWELL P. J.; MITCHELL M. A. Catching, handling and loading of poultry for road transportation. **World's Poultry Science Journal**, v. 50, n. 1, p. 54-56, 1994.

KNOWLES T. G.; BROOM D. M. The handling and transport of broilers and spent hens. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 28, n. 1-2, p. 75-91, 1990.

LANGKABEL, N.; BAUMANN, M. P.; FEILER, A.; SANGUANKIAT, A.; FRIES, R. Influence of two catching methods on the occurrence of lesions in broilers. **Poultry Science**, v. 94, n.8, p. 1735-1741, 2015.

LARA, L. J.; ROSTAGNO, M. H. Impact of heat stress on poultry production. **Animals**, v. 3, n. 2, p. 356-369, 2013.

LEANDRO, N. S. M.; ROCHA, P. T.; STRINGHINI, J. H.; SCHAITL, M.; FORTES, R. M. Efeito do tipo de captura dos frangos de corte sobre a qualidade da carcaça. **Ciência Animal Brasileira**, v. 2, n. 2, p. 97-100, 2001.

LIMA, K. C.; MASCARENHAS, M. T. V. L.; CERQUEIRA, R. B. Técnicas operacionais, bem-estar animal e perdas econômicas no abate de aves. **Archives of Veterinary Science**, v. 19, n. 1, p. 38-45, 2014.

LIMA, V. A. DE; CEBALLOS, M. C.; GREGORY, N. G.; PARANHOS DA COSTA, M. J. R. Effect of different catching practices during manual upright handling on broiler welfare and behavior. **Poultry Science**, v. 98, n. 10, p. 4282-4289, 2019.

LUDTKE, C. B.; CIOCCA, J. R. P.; DANDIN, T.; BARBALHO, P. C.; VILELA, J. A. **Abate humanitário de aves**. Rio de Janeiro: WSPA Brasil, 2010. 120 p.

LUDTKE, C. B.; GREGORY, N.; DALLA COSTA, O. A. Principais problemas e soluções durante o manejo pré-abate das aves. In: Conferência Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas, 2008, Santos. **Anais...** Santos: Fundação APINCO de Ciência e Tecnologia Avícolas, 2008. p.109-128.

MACARI, M.; FURLAN, R. L.; MAIORKA, A. Aspectos fisiológicos e de manejo para manutenção da homeostase térmica e controle de síndromes metabólicas. In: Mendes, A.A., Nääs, I.A., Macari, M. (Ed.). **Produção de Frangos de Corte**. Campinas: Fundação APINCO de Ciência e Tecnologia Avícolas, p. 137-155, 2004.





MELLOR, D. J.; BEAUSOLEIL, N. J. Extending the 'Five Domains' model for animal welfare assessment to incorporate positive welfare states. **Animal Welfare**, v. 24, n. 3, p. 241–253, 2015.

MELLOR, D. J. Updating animal welfare thinking: Moving beyond the “Five Freedoms” towards “a Life Worth Living”. **Animals**, v. 6, n. 3, p. 1-20, 2016.

MELLOR, D. J.; REID, C. S. W. Concepts of animal well-being and predicting the impact of procedures on experimental animals. In: BAKER, R. M.; JENKIN, G.; MELLOR, D. J. (ed.) **Improving the Well-being of Animals in the Research Environment**. Australia, Australian and New Zealand Council for the Care of Animals in Research and Teaching, p. 3-18, 1994.

MENDES, A.A. Jejum pré-abate em frangos de corte. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, v. 3, n. 3, p. 199-209, 2001.

MENDES, A. A.; KOMIYAMA, C. M. Estratégias de manejo de frangos de corte visando qualidade de carcaça e carne. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40: p. 352-357, 2011.

MITCHELL, M. A.; KETTLEWELL, P. J. Welfare of poultry during transport: A review. In: Proceedings of Poultry Welfare Symposium, 8, 2009, Cervia. **Anais...** Cervia: World's Poultry Science Association, 2009. p. 90-100.

MORAN, P.; BERRY, P. S. New developments in broiler harvesting. In: Hardcastle, J. (Ed.). **Science and the Poultry Industry**. London: Agriculture and Food Research Council, 1988. p. 26-27.

NAZARENO, A. C.; SILVA, I. J. O. , DONOFRE, A. C. Thermal gradients of container and mean surface temperature of broiler chicks transported on different shipments. **Engenharia Agrícola**, 36(4), 581-592, 2016.

NAZARENO, A. C.; SILVA, I. J. O. , FERNANDES, D. P. B. Prediction of mean surface temperature of broiler chicks and load microclimate during transport. **Engenharia Agrícola**, 36(4), 593-603, 2016.

NAZARENO, A. C.; SILVA, I. J. O. VIEIRA, F. M. C., SANTOS, R. F. S. Temperature mapping of trucks transporting fertile eggs and day-old chicks: Efficiency and/or acclimatization?. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, 19(2), 134-139, 2015.

NAZARENO, A. C.; SILVA, I. J. O. VIEIRA, F. M. C., SANTOS, R. F. S. One day-old chicks transport: Assessment of thermal profile in a tropical region. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, 19(7), 663-667, 2015

NAZARENO, A. C., SILVA, I. J. O. , VIEIRA, A. M. C., VIEIRA, F. M. C., MIRANDA, K. O. S. Transporte de ovos férteis: Influência das idades das matrizes, tempos de estocagem e das estradas. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, 18(3), 338-343, 2014

NAZARENO, A. C., SILVA, I. J. O. , VIEIRA, A. M. C., VIEIRA, F. M. C., MIRANDA, K. O. S. Níveis de vibração e choques em diferentes estradas durante o transporte de ovos férteis. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, 17(8), 900-905, 2013.





- NICOL, C. J. **The Behavioural Biology of Chickens**. Wallingford: CAB International, 2015. 192 p.
- NIR, I.; LEVANON, M. Research note: effect of post hatch holding time on performance and on residual yolk and liver composition. **Poultry Science**, v. 72, n. 10, p. 1994-1997, 1993.
- OIE (World Organization for Animal Health). **Terrestrial Animal Health Code**, 2016. Session 7.0 Animal Welfare. Disponível em: <http://www.oie.int/en/international-standard-setting/terrestrial-code/access-online/>. Acesso em: set de 2019.
- PARANHOS DA COSTA, M. J. R.; LIMA, V. A. DE; SANT'ANNA, A. C. Comportamento e bem-estar animal. In: Marcos Macari; Alex Maiorka. (Org.). **Fisiologia das Aves Comerciais**. 3ed. Jaboticabal: Editora Funep, 2017. p. 605-646.
- PILECCO, M. I.; ALMEIDA PAZ, I. C. L.; TABALDI, L. A.; NÄÄS, I. A.; GARCIA, R. G.; CALDARA, F. R.; FRANCISCO, N. S. Training of catching teams and reduction of back scratches in broilers. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, v. 15, n. 3, p. 283-286, 2013.
- PINHEIRO, D. G. Molhamento da carga como método de atenuação do estresse térmico durante o transporte de frangos vivos. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal do Ceará (UFC). 2015. Disponível em http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/20153/1/2015_dis_dgpinheiro.pdf. Acesso em: jan. de 2020.
- PINHEIRO, D. G. Transporte de frangos: modificações do layout da carga como método de atenuação do estresse térmico. Tese (Doutorado) — Universidade Federal do Ceará (UFC). 2019.
- PRESCOTT, N.B., WATHES, C.M. Spectral sensitivity of the domestic fowl (*Gallus g. domesticus*). **British Poultry Science**, v. 40, n. 3, p. 332-339, 1999.
- PROCTOR, H. S.; CARDER, G.; CORNISH, A. R. Searching for animal sentience: A systematic review of the scientific literature. **Animals**, v. 3, n. 3, p. 882-906, 2013.
- QUEIROZ, M. D. V.; BARBOSA FILHO, J. A. D.; DUARTE, L. M.; BRASIL, D. D. F.; GADELHA, C. R. F. Environmental and physiological variables during the catching of broilers. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, v. 17, n. 1, p. 37-44, 2015.
- RUI, B. R.; ANGRIMANI, D. D. S. R.; SILVA, M. A. A. D. Pontos críticos no manejo pré-abate de frango de corte: jejum, captura, carregamento, transporte e tempo de espera no abatedouro. **Ciência Rural**, v. 41, n. 7, p. 1290-1296, 2011.
- SAINSBURY, D.W.B. Broiler chicken. In: **The UFAW Handbook. Management and Welfare of Farm Animals**. London: Baillière Tindall, 1988. p. 221-232.
- SCHILLING, M.W.; RADHAKRISHNAN, V.; THAXTON Y. V.; CHRISTENSEN, K.; THAXTON, J. P.; JACKSON, V. The effects of broiler catching method on breast meat quality. **Meat Science**, v. 79, n. 1, p. 163-171, 2008.
- SILVA, I. D.; VIEIRA, F. M. C. Ambiência animal e as perdas produtivas no manejo pré-abate: o caso da avicultura de corte brasileira. **Archivos de Zootecnia**, v. 59, n. R, p. 113-131, 2010.





VIEIRA, F. M. C.; SILVA, I. J. O.; BARBOSA FILHO, J. A. D.; VIEIRA, A. M. C.; BROOM, D. M. Preslaughter mortality of broilers in relation to lairage and season in a subtropical climate. **Poultry Science**, v. 90, n. 10, p. 2127-2133, 2011.

VIEIRA, F. M. C.; SILVA, I. J. O.; FILHO, J. A. D. B. Perdas nas operações pré-abate: Ênfase em espera. VIII Seminário de Aves e Suínos – AveSui 2009 Avicultura. p. 111-121, 2009. Disponível em: http://www.neambe.ufc.br/arquivos_publicacao/20131017155243.pdf. Acesso em: set. de 2019.

WEEKS, C. A.; BUTTERWORTH, A. **Measuring and Auditing Broiler Welfare**. Wallingford: CAB International, 2004. 336 p.

WELFARE QUALITY® CONSORTIUM. **Welfare quality® assessment protocol for poultry**. Lelystad, The Netherlands, I, 2009. 180p.

WOOD-GUSH, D. G. M. **The Behaviour of the Domestic Fowl**. London: Heinemann Educational Books Ltd, 1971. 147 p.

WOODS, J.; GRANDIN, T. Fatigue: a major cause of commercial livestock truck accidents. **Veterinaria Italiana**, v. 44, n. 1, p. 259-262, 2008.

ZULKIFLI, I.; AZAH, A. S. N. Fear and stress reactions, and the performance of commercial broiler chickens subjected to regular pleasant and unpleasant contacts with human being. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 88, n. 1, p. 77-87, 2004.

ZULKIFLI, I.; GILBERT, J.; LIEW, P. K.; GINSOS, J. The effects of regular visual contact with human beings on fear, stress, antibody and growth responses in broiler chickens. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 79, n. 2, p. 103-112, 2002.





SECRETARIA DE
INOVAÇÃO, DESENVOLVIMENTO
RURAL E IRRIGAÇÃO - SDI/MAP

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA
E PECUÁRIA



ISBN: 978-85-7805-198-3

