

Suinoicultura

INDUSTRIAL.COM.BR

ISSN 2177-8930

Nº 02|2016 | Ano 38 | Edição 269 | R\$ 45,00

Gessulli
AGRIBUSINESS
REFERÊNCIA E INOVAÇÃO

CATÁLOGO OFICIAL


América Latina | 2016

Com forte presença internacional, evento mostra toda sua pluralidade e traz as principais inovações tecnológicas para as cadeias produtivas de aves, ovos e suínos.



Suinoicultura



Avicultura



Biomassa e Bioenergia



Reciclagem Animal



A IMPORTÂNCIA DO MANEJO PRÉ-ABATE DOS SUÍNOS SOBRE O BEM-ESTAR E A QUALIDADE DA CARNE DOS SUÍNOS

No Brasil, há uma necessidade de ampliação dos estudos na área do bem-estar animal, principalmente para atender às exigências do mercado consumidor, que está cobrando dos produtores e técnicos uma produção de alimentos com menor agressão ao meio ambiente e que respeite os princípios de bem-estar animal.

Por Osmar Antonio Dalla Costa¹ e Filipe Antonio Dalla Costa^{2,3}

O conceito de bem-estar animal está associado a uma boa ou satisfatória qualidade de vida que envolve os seguintes aspectos referentes ao animal: saúde física e mental, índices de produtividade, a longevidade e o comportamento dos animais. HUGHES (1976) define o bem-estar animal como "um estado de completa saúde física e mental, em que o animal está em harmonia com o ambiente que o rodeia". Já BROOM (1986) define como bem-estar de um indivíduo seu estado em relação às suas tentativas

de adaptar-se ao seu ambiente.

A Comissão Técnica Permanente de Bem-Estar Animal (CTBEA) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) se baseia no conceito de bem-estar utilizado pela Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) onde um bom grau de bem-estar animal significa um animal que está seguro, saudável, confortável, bem nutrido, livre para expressar comportamentos naturais e sem sofrer de estados mentais negativos, como dor, frustração e estresse.

A qualidade da carne é o resultado líquido dos efeitos de longo prazo (genética, nutrição e sanidade) e de curto prazo, como o manejo pré-abate, que envolve as seguintes etapas: preparação dos suínos na granja, tempo de jejum na granja, embarque, transporte, desembarque, período de descanso no frigorífico e métodos de atordoamento e de abate (WARRIS, 2000). Dessa forma, essas atividades que antecedem o abate dos suínos requerem extrema atenção, pois podem comprometer todo o ciclo de produção.

A necessidade de profissionais qualificados na área de bem-estar animal é indiscutível, sobretudo na suinocultura, pois a sociedade brasileira já vem nos questionando sobre que medidas estão sendo tomadas a fim de melhorar a qualidade de vida dos animais, respeitando assim os anseios desse consumidor quanto ao seu modo de vida e a uma produção de alimentos éticos.

No campo científico, para caracterizar as medidas do bem-estar animal, devem ser abstraídos os julgamentos e as considerações de cunho subjetivo (por exemplo, os julgamentos de cunho moral ou religioso). Dessa forma, ao mesmo tempo em que devem ser valorizados os parâmetros objetivos, também torna-se necessário padronizar aquelas avaliações que tenham origem nas características subjetivas (em especial as organolépticas). Produtividade, sucesso reprodutivo, taxa de mortalidade, comportamentos anômalos, severidade de danos físicos, atividade da glândula adrenal, grau de imunossupressão ou incidência de doenças são fatores que podem ser medidos e que refletem o grau de bem-estar dos animais (BROOM & JOHNSON, 1993). Também é possível medir as preferências dos animais e o valor que eles atribuem a vários recursos ou aspectos do seu ambiente físico e social (FRASER & BROOM, 1990). Além disso, problemas de bem-estar resultam frequentemente em produção de carne de menor qualidade, com perdas quantitativas e qualitativas da carne.

No Brasil, há uma necessidade de ampliação dos estudos na área do bem-estar animal, principalmente para atender às exigências do mercado consumidor, que está cobrando dos produtores e técnicos uma produção de alimentos com menor agressão ao meio ambiente e que respeite os princípios de bem-estar animal. A exigência dos consumidores em relação a esses fatores da produção é crescente. Assim, o assunto bem-estar animal vem de "fora para dentro", ou seja, se expressa da sociedade para a atividade de produção animal específica, e tem se apresentado cada vez mais como uma preocupação moral das pessoas desde as últi-

mas décadas do século passado.

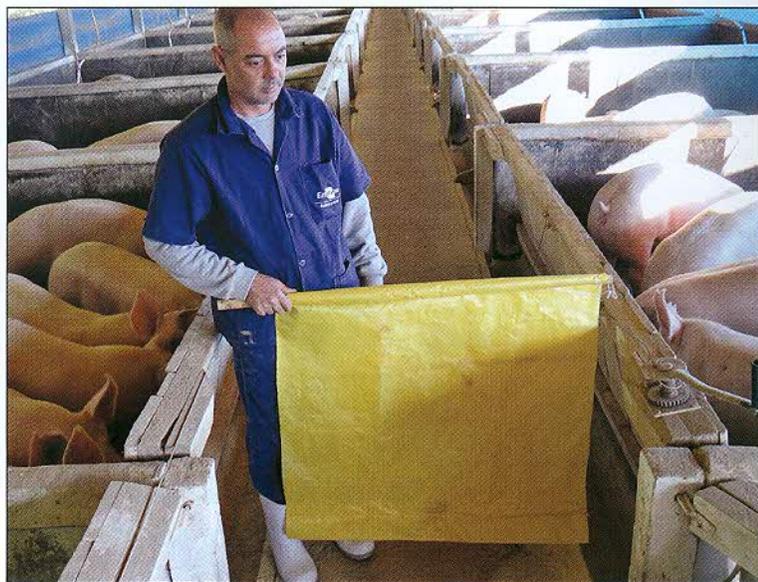
Também é verdade que esta questão pode ser um entrave, mesmo que indiretamente, na comercialização e no consumo de produtos de origem animal. Em vários países importadores de carne brasileira, a questão do bem-estar animal vem se tornando uma preocupação crescente, e a sociedade tem demandado um número cada vez maior de resoluções que melhorem a qualidade de vida dos animais, obrigando os produtores e frigoríficos a realizarem investimentos em instalações e equipamentos. Embora não haja uma previsão segura sobre as tendências nas regras do mercado internacional no que diz respeito a restrições comerciais, as pressões de grupos pró-bem-estar, com o objetivo de atingir a imagem de estabelecimentos comerciais que vendem carnes importadas de países onde supostamente os animais são criados em condições percebidas como desumanas, tornam-se cada vez mais intensas.

QUALIDADE DA CARNE

A qualidade da carne pode ser avaliada através de características organolépticas, nutricionais, higiênicas e tecnológicas. Sob o aspecto tecnológico, a qualidade da carne



FIGURA 01. O EMBARQUE DOS SUÍNOS PODE SER CONSIDERADO COMO UM DOS PONTOS CRÍTICOS DO MANEJO PRÉ-ABATE. PARA LIMITAR OS EFEITOS NEGATIVOS DO ESTRESSE NOS ANIMAIS RECOMENDA-SE QUE ESSA OPERAÇÃO SEJA REALIZADA COM O MÍNIMO DE DANO POSSÍVEL AOS SUÍNOS, COM A UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS APROPRIADOS TAIS COMO: TABUAS DE MANEJO, CHOCALHOS, SACOS COM AR, VASSOURAS DE SACO DE PLÁSTICOS, GARRAFAS PETS E BANDEIRAS



suína inclui aspectos objetivos: pH inicial (pH 45 minutos - pH1), pH final (24 horas após o abate - pHU), cor, capacidade de retenção de água e gordura intramuscular, força de cisalhamento; e aspectos subjetivos, tais como maciez, suculência, aparência da carne e resistência a mastigação (BARTON-GATE, 1990; CULAU *et al.*, 1993; SALLIER, 1996; BROWN *et al.*, 1999a; BROWN *et al.*, 1999b; BEATTIE *et al.*, 2002; NANNI COSTA *et al.*, 2002).

Os programas de qualidade têm estabelecido padrões mais rigorosos, tomando a avaliação da qualidade e identificação das possíveis causas dos defeitos de qualidade muito importante para todos os segmentos da cadeia produtiva de suínos. No momento, os fatores mais importantes são: pH final, perda de água e coloração da carne, os quais são utilizados para determinar as quatro grandes categorias de qualidade de carne suína: a carne ideal RFN (*Reddish Pink, Firm, Non-exudative*) considerada como carne ideal, e os principais desvios de qualidade: carne PSE (*Pale, Soft and Exudative* - carne pálida, flácida e exudativa), carne RSE (*Reddish Pink, Soft, Exudative* - carne avermelhada ou rosa, flácida e exudativa) e carne DFD (*Dark, Firm, Dry* - carne escura, firme e seca).

Problemas de carcaças com características de carne PSE foram identificados desde meados da década de 50. A princípio, acreditou-se que era uma doença degenerativa do músculo, mas estudos realizados nos anos 60 esclareceram que essa condição *post mortem* era relacionada à rápida mudança de pH no músculo, sendo influenciado pelo manejo pré-abate e genética dos suínos. Posteriormente esclareceram-se as mudanças bioquímicas quanto à reserva de glicogênio, pH, temperatura e *Rigor Mortis* e como estes fatores influenciavam na capacidade de retenção de água e na cor da carne. Subsequentemente, a importância da suscetibilidade ao estresse dos suínos foi reconhecida e associada ao gene halotano (CASSENS, 2000).

Carcaças com características de carne PSE são resultado da interação entre genótipo e ambiente (multifatorial), que se manifestam pela ação de

fatores ambientais estressantes que atuam, por um curto espaço de tempo, antes do abate dos animais.

A carne suína PSE é caracterizada por apresentar baixo pHU, baixa capacidade de retenção de água, cor pálida e textura flácida que a torna indesejável para o consumo (KAUFFMAN *et al.*, 1978), além de baixa capacidade de transformação industrial, sendo impróprias à fabricação de produtos nobres como os presuntos cozidos e crus, entre outros (OURIQUE & NICOLAIEWSKY, 1990).

A condição de PSE é consequência de uma rápida glicólise *post mortem*, resultando em queda rápida de pH1 (45 minutos pós-morte) de 7,2 para valores inferiores a 6,0-5,8 enquanto a temperatura do músculo ainda está alta (35-38°C) (HONIKEL & FISCHER, 1977, NICOLAIEWSKY, 1998, TERRA, 1998). Nesse caso, o glicogênio muscular é convertido rapidamente em ácido láctico, ocasionando desnaturação das proteínas responsáveis pela capacidade de fixação de água e pela coloração da carne. A taxa de declínio do pH das carcaças no *post mortem* é aproximadamente três vezes mais rápida do que o normal (KÖHLER, 2001) nas carcaças classificadas como PSE.

Por outro lado, a carne DFD é caracterizada por apresen-

tar pH 24 h após o abate (pHU) elevado, tendo alta capacidade de retenção de água, cor escura e textura firme. As carnes DFD geralmente são de suínos submetidos a estresse crônico ou intermitente antes do abate (TERRA, 1998), como longos períodos de estresse decorrente de: baixas temperaturas ambientais, brigas, misturas de lotes, longos períodos de transporte e de descanso no frigorífico, manejo inadequados; como decorrência desse estresse há fadiga muscular e redução da concentração de glicogênio muscular (OURIQUE & NICOLAIEWSKY, 1990; CULAU *et al.*, 1993; McPHEE & TROUT, 1995; GISPERT *et al.*, 2000; RUBENSAN, 2001).

Assim, a carcaça com carne DFD é resultado do esgotamento precoce das reservas de glicogênio e, conseqüentemente, de insuficiente acidificação *post mortem*, que mantém os valores do pHU superiores a 6,0. Este valor elevado do pH, acompanhado da cor escura e da retenção de água superior ao normal confere à carne DFD um aspecto pouco atrativo aos consumidores, e torna-se imprópria à fabricação de produtos curados, como os salames que requerem a desidratação da massa cárnea embutida para adquirirem as características sensoriais próprias. Além disso, carnes DFD, quando destinadas ao consumo "*in natura*", possuem vida-de-prateleira muito curta devido ao alto teor de umidade, que favorece a multiplicação de bactérias causadoras de deterioração (TERRA, 1998).

Na suinocultura tem-se como referencial de carne ideal e desejável o padrão RFN, de cor avermelhada, consistência firme e não exudativa. Essas carcaças apresentam o pH1 entre 6,0 e 6,5, temperatura do músculo inferior a 40°C (TERRA, 1998) e pHU entre 5,5 a 5,8.

FATORES QUE AFETAM A QUALIDADE DA CARNE E O BEM-ESTAR ANIMAL

Genética

A suinocultura brasileira tem passado por grandes transformações nas últimas décadas, desde a produção independente, que utilizava sistema extensivo de ciclo completo com suínos do tipo banha, até os atuais sistemas verticais em dois sítios de produção (produtor de leitões e de animais para o abate), com produção dos suínos com alta porcentagem de carne na carcaça tipo carne (light). Os programas de melhoramento genético contribuíram em muito nesse processo, através da seleção de suínos com carcaças mais pesadas e com melhor rendimento de car-

ne magra. Isso resultou em maior proporção de linhagens portadoras do alelo recessivo *n* do gene Halotano (Haln), mais comum nos suínos da raça Pietrain (OLIVER *et al.*, 1993; Van OECKEL *et al.*, 2001).

A presença desse gene confere maior deposição de carne na carcaça e melhor conformação muscular. Entretanto, este gene está associado a uma qualidade de carne inferior, maior incidência de carnes PSE e menor rendimento de produtos curados (CHANNON *et al.*, 2000; FISHER *et al.*, 2000a; FISHER *et al.*, 2000b; Van OECKEL *et al.*, 2001). Foi ainda identificado um outro gene associado à qualidade da carne, o gene RN- (Rendimento de Napoli), conhecido como gene Hampshire por ser comum na raça de que lhe deu o nome. Ele está relacionado ao defeito

FIGURA 02. OS ANIMAIS DEVERÃO SER RETIRADOS DAS BAIAS DE TERMINAÇÃO EM PEQUENOS GRUPOS COM A MAIOR CALMA POSSÍVEL, UTILIZANDO-SE OS INSTRUMENTOS DE MANEJO ADEQUADOS, E SENDO CONDUZIDOS DIRETAMENTE AO INTERIOR DO CAMINHÃO, EVITANDO-SE QUE ELES PERMANEÇAM PARADOS NO CORREDOR DAS BAIAS

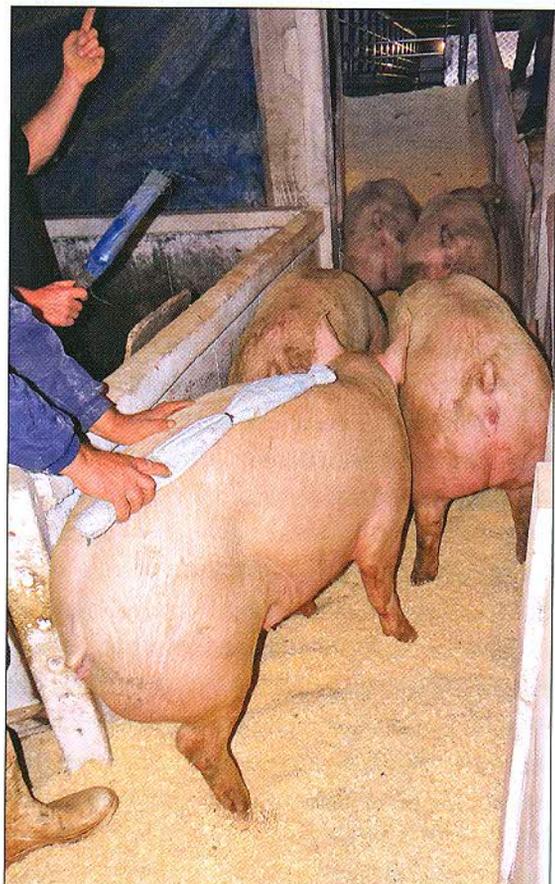
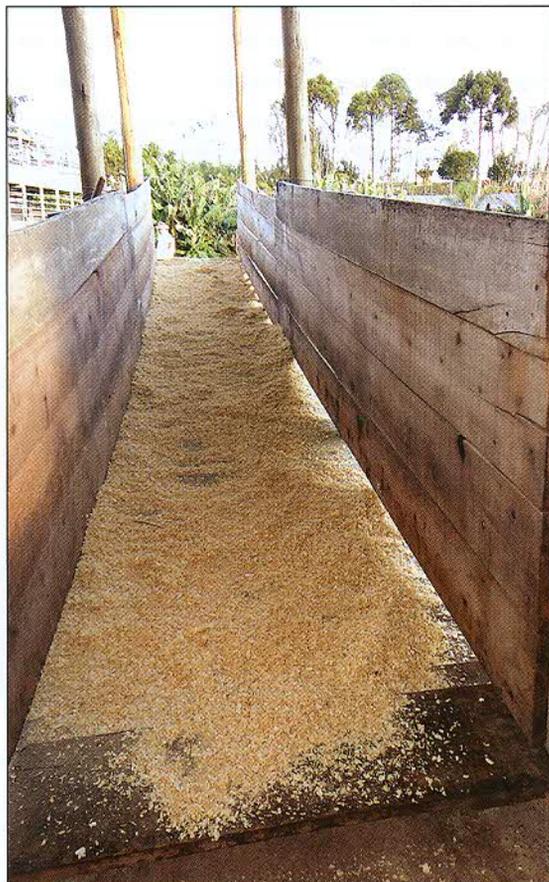


FIGURA 03. RECOMENDA-SE O USO DE UMA GROSSA CAMADA DE SERRAGEM E/OU MARAVALHA SOBRE O PISO DO EMBARCADOR, COM O OBJETIVO DE SE OBTER UMA MAIOR ADERÊNCIA



conhecido como "carne ácida", por produzir carcaças de suínos com menor pH₂₄ (pH final) e uma alta perda de água por exsudação, devido a uma maior concentração de glicogênio muscular presente nos animais portadores deste gene. Porém, a cor do músculo destes animais não se altera devido ao maior teor de mioglobina presente nessas carnes (BERTRAM *et al.*, 2000).

Manejo pré-abate

Os responsáveis pelo planejamento e organização do manejo pré-abate são as agroindústrias, produtores, transportadores e poder público. As agroindústrias são responsáveis por avisar os produtores, com no mínimo 72 horas de antecedência, o dia e o horário do embarque dos suínos, o tempo de jejum na granja a ser realizado, e o transporte dos animais.

Os produtores são responsáveis pela organização e rea-

lização do embarque dos animais, incluindo atividades de preparação das instalações, organização da equipe de embarque, aplicação do jejum antes do embarque, e embarque. É de responsabilidade do transportador o recebimento dos animais na granja e o transporte até o frigorífico sem prejuízo ao seu bem-estar. No embarque na granja, o transportador deverá emitir um relatório, com visto do produtor, sobre as condições do embarque e da presença de animais com lesões que podem comprometer a vida deste animal durante esta etapa do manejo pré-abate.

O poder público também é responsável pelo manejo pré-abate dos animais, cabendo a este a responsabilidade do fornecimento de boas condições das estradas. Aos frigoríficos cabe à responsabilidade pela otimização do recebimento dos animais, fornecer condições que garantam o bem-estar dos suínos durante período de descanso, e sistemas de atordoamento e de abate adequados.

Para que as carcaças não sofram alterações irreversíveis quantitativas (lesões e hematomas) e qualitativas (carnes PSE e DFD) é necessário que se tenha um manejo pré-abate adequado, com adequação de instalações (na granja e no frigorífico), tempo de jejum dos suínos na granja, condições de transporte (duração, densidade, boas estradas), período de descanso dos suínos no frigorífico e sistema de atordoamento. Para tanto é necessário dispor de mão de obra qualificada para executar estas atividades com eficiência.

Quando o manejo pré-abate é realizado de forma inadequada, o bem-estar dos animais fica comprometido, causando perdas econômicas. A preocupação com o bem-estar dos animais também contribui para a formação do conceito e da imagem do produto no mercado, sendo este importante fator de produção para os consumidores, geralmente associado à questão da segurança alimentar e da preservação do meio ambiente (DEN OUDEN, 1997).

Jejum dos suínos na granja e qualidade da carne

O jejum pré-abate é uma prática recomendada, e inclui vantagens tanto para o produtor quanto para a agroindústria. A aplicação de um tempo de jejum adequado na granja contribui para: a) melhoria do bem-estar dos animais no embarque, transporte e desembarque; b) reduz as perdas durante o transporte; c) reduz o número de animais que vomitam durante o transporte; d) auxilia na garantia da inocuidade alimentar, pois rupturas gastrointestinais durante a evisceração e, conseqüentemente, o derramamento do conteúdo

gastrointestinal na carcaça; e) imprime maior velocidade e facilidade no processo de evisceração dos animais; f) reduz o volume de dejetos que chega ao frigorífico (TARRANT, 1991; GUISE *et al.*, 1995, MURRAY *et al.*, 2001; FAUCITANO, 2001; PELOSO, 2002).

O tempo de jejum dos suínos na granja é caracterizado pela suspensão do fornecimento de alimentos aos animais, porém, neste período eles devem ter água de boa qualidade à sua disposição. Neste período os produtores devem redobrar a atenção, pois o não fornecimento do alimento pode gerar algumas situações de estresse aos suínos, resultando em aumento de agressividade e, por consequência, aumento nos riscos de contusões, com perdas quantitativas e qualitativas na carcaça.

Há uma grande variação do tempo de jejum dos suínos na granja (de 0 a 20 horas). Geralmente esta variação está relacionada com a logística das agroindústrias de cada país. Por exemplo, nos frigoríficos da Espanha, GUARDIA *et al.* (1996) observaram que suínos submetidos a jejum de 12 a 18 horas apresentaram menores taxas de mortalidade durante o manejo pré-abate. Na França, CHEVILLON (1994) considerou o jejum na granja de 12 a 18 horas ideal para esvaziar o estômago (<1,4 kg). WARRISS (1994) sugeriu tempo de jejum total de 8 a 18 horas com os objetivos de reduzir ao mínimo as perdas de rendimento de carcaça, evitar que os suínos vomitem durante o transporte e problemas de higiene durante a limpeza da carcaça. EIKELENBOON *et al.*, (1991) recomendaram tempo de jejum aos suínos de 16 a 24 horas, enquanto MAGRAS *et al.* (2000) trabalharam com período total de jejum de 22 a 28 horas.

No Brasil, onde se utiliza o sistema de integração vertical para a produção de suínos nas fases de crescimento e terminação, as granjas estão próximas dos frigoríficos. Nessas condições tem-se utilizado um jejum médio de 10 a 12 horas antes do embarque, um tempo médio de transporte de 1 hora e período de descanso mínimo de três horas no frigorífico totalizando, portanto, 16 horas de jejum.

Embarque

Esta fase do manejo pré-abate tem um papel fundamental na produção de suínos, pois é o momento onde os resultados de todo os esforços com melhoramento genético, nutrição, sanidade e manejo, serão transportados. O produtor deverá organizar o sistema de embarque, preparando as instalações (acesso à granja, portões das baias e o embarcador), selecionando a mão de obra para o embarque, e garantindo

jejum dos animais antes do embarque.

Quando os caminhões chegam à granja, o produtor deverá fazer uma vistoria prévia, com o objetivo de verificar as condições dos caminhões para o transporte de seus animais. Quando for constatado algum tipo de problema, o produtor deverá comunicar os responsáveis pelo transporte dos suínos na agroindústria.

O embarque dos suínos pode ser considerado como um dos pontos críticos do manejo pré-abate, em função da forte interação homem-animal em consequência da mudança brusca de ambiente (da retirada dos animais da baia e do embarque destes animais), devido à ausência de mão de obra qualificada e de equipamentos apropriados (tábuas de manejo e embarcadores com rampas com menos de 20° de inclinação e da falta de plataforma hidráulica na carroceria dos caminhões). Com a finalidade de limitar os efeitos negativos do estresse sobre o metabolismo muscular, recomenda-se que essa operação seja realizada com o mínimo de dano possível aos suínos, com a utilização de equipamentos apropriados tais como: tábuas de manejo, chocalhos, sacos com ar, vassouras de saco de plásticos, garrafas pets, e bandeiras (Figura 01). Assim, os animais deverão ser retirados das baias de terminação em pequenos grupos (dois a três animais) com a maior calma possível, utilizando-se os instrumentos de manejo adequados, e sendo conduzidos diretamente ao interior do caminhão, evitando-se que eles permaneçam parados no corredor das baias (Figura 02).

O sistema de embarque dos suínos tem influência direta sobre o bem-estar dos suínos e dos manejadores. Assim, granjas com capacidade de alojamento acima de 500 animais, o embarcadouro deverá ser construído no centro das instalações, a fim de evitar que os suínos caminhem por longas distâncias, reduzindo-se os efeitos de estresse físico e perdas durante o manejo pré-abate.

O embarcadouro deve ser construído em uma estrutura firme, que não se movimente ou vibre durante o embarque dos animais. Assim, os suínos não sentirão medo de se locomover ao longo do embarcador. A largura interna deve ser de 1 - 1,10 metros, permitindo a passagem de dois animais ao mesmo tempo e evitando que percam o contato visual entre eles. Com isso, a característica gregária dos suínos é respeitada e o manejo pode ser realizado em grupo. Isso ajuda a reduzir o número de paradas durante a condução dos animais, resultando em um manejo mais rápido.

As paredes laterais devem ter uma altura mínima de 1 (um) metro, evitando assim que os suínos saltem para fora do em-

FIGURA 04. A DENSIDADE NO TRANSPORTE DEVE PERMITIR QUE O SUÍNO SE SENTE E DEITE, VIABILIZANDO A RECUPERAÇÃO DA FADIGA DO EMBARQUE, O CONFORTO TÉRMICO DURANTE A ETAPA E O EFEITO ADITIVO DO ESTRESSE DO TRANSPORTE



barcadouro e sofram hematomas, lesões e fraturas. As paredes devem ser sólidas, o que reduz as interações com o ambiente externo e prejudicam a facilidade de manejo devido ao maior número de paradas.

A inclinação da rampa deve ser sempre a menor possível e o piso deve ser composto de uma estrutura antiderrapante. De forma prática, recomenda-se que a altura do embarcadouro, local onde o caminhão encosta para o embarque, seja de aproximadamente 1,5 metros para o piso inferior, e de 2,5 metros para o piso superior (DALLA COSTA *et al.*, 2012), o que reduz evita que a inclinação do embarcadouro seja superior a 20 graus. Recomenda-se o uso de uma grossa camada de serragem e/ou maravalha sobre o piso do embarcador, com o objetivo de se obter uma maior aderência (Figura 03). A área de fuga do embarcadouro é um prolongamento do piso, com largura aproximada de 50 cm, que tem como objetivo auxiliar e proteger os manejadores, ou seja, é um equipamento de proteção coletiva. Sempre que possível, deve-se evitar a presença de curvas no embarcadouro, pois dificultam o manejo e aumentam o número de paradas e retornos, uma vez que pode haver perda de contato visual entre os lotes, comprometendo e atrasando o embarque dos animais. Contudo, quando necessário, as curvas devem ser feitas de maneira mais suave possível com até 45 graus.

O embarque dos suínos geralmente é realizado à noite. Por-

tanto, recomenda-se a instalação de um bom sistema de iluminação junto ao sistema de embarque dos suínos, tornando-o mais claro. Certifique-se de que a iluminação no interior das instalações da granja seja reduzida em relação ao embarcadouro, pois os suínos tendem a se deslocar de áreas escuras para claras, exceto quando a luz incide diretamente em seus olhos ou ofusque sua visão.

Transporte dos suínos

O transporte dos suínos deve ser realizado por motorista que já tenham sido capacitados através do treinamento de boas práticas no transporte e o bem-estar animal. Nessa capacitação, os motoristas recebem informações de sua influência sobre o bem-estar animal e possíveis pre-

juízos decorrentes do transporte. Além disso, são passados planos de contingência e condutas em situações de emergências.

Antes no transporte dos suínos, deve-se verificar as condições do caminhão, observando os seguintes itens: manutenção adequada do veículo, condições dos pneus, da carroceria (piso, portões internos e externos), sistema de aspersão de água da carroceria, tanque de coleta dos dejetos.

No deslocamento do caminhão da granja do frigorífico, o motorista deve dirigir o seu veículo em uma velocidade moderada, e sempre atento aos limites de velocidade permitida e a sinalização de curvas, a fim de evitar reduções e paradas bruscas. Caso seja necessário fazer alguma parada, deve-se optar por locais apropriados, ou seja, sob sombras e ventilação. Em caso de acidente no percurso, o motorista deve entrar em contato com o responsável pelo bem-estar animal no frigorífico, para que as providências sejam tomadas.

Quando o transporte dos suínos for realizado em período de forte incidência de raios solares, deve-se prover um sistema de sombrite instalado na parte superior da carroceria, protegendo os suínos do sol. A densidade no transporte deve permitir que o suíno se sente e deite, viabilizando a recuperação da fadiga do embarque e o conforto térmico

durante a etapa, e o efeito aditivo do estresse do transporte (Figura 04). Por se tratar de uma questão ética e econômica, os institutos de pesquisa, ensino, organizações não governamentais e as agroindústrias brasileiras desenvolveram diversos programas de bem-estar que têm utilizado as recomendações da Comissão Europeia (EC, 1995), onde é recomendado 235 kg/m² ou 0,425 m²/suíno de 100 kg, valor que pode variar no máximo 20% (184-276 kg/m² ou 0,34-0,510m²/100 kg) conforme as condições climáticas da região e época do ano.

Desembarque dos suínos no frigorífico

Na chegada ao frigorífico, os suínos devem ser desembarcados imediatamente. O desembarque consiste na retirada dos suínos do interior da carroceria e a condução dos mesmos até as baias de descanso. Os frigoríficos devem dispor de rampas apropriadas, equipamentos adequados e manejadores qualificados e treinados. As rampas de desembarque devem ser de estrutura metálica e móveis para ajustá-la as alturas dos caminhões, ajustador de fresta entre a carroceria e rampa de desembarque, piso antiderrapante, paredes laterais fechadas (um metro de altura). Além disso, todo o sistema de desembarque deve ser coberto, a fim de manter os condutores dos caminhões, manejador e os suínos protegidos da ação do tempo (chuva, sol e vento).

Os suínos têm grande dificuldade em descer rampas com piso liso e com inclinação elevada alta. Para rampas de desembarque, recomenda-se a utilização de pisos metálicos riscados xadrez, e a inclinação máxima de 15 graus. Entre os desembarques, as rampas devem ser lavadas sempre que houver acúmulo de fezes, urina e sujeira.

A retirada dos suínos do interior da carroceria deve ser realizada com o auxílio de instrumentos de manejo adequados. Para a condução no interior do caminhão, os instrumentos mais comuns são sistema de ar comprimido e chocalhos (garrafas pets). Durante o desembarque, os suínos devem ser conduzidos imediatamente às baias de descanso com auxílio de chocalhos, sacos plásticos cheios de ar, bandeiras e lonas de manejo, optando-se sempre por manejar pequenos grupos.

No frigorífico os suínos devem permanecer em descanso por no mínimo três horas. Neste período é fundamental que os suínos tenham um espaço suficiente para descansar, assim recomenda-se a densidade mínima de

0,55 m²/suíno de 100 kg, ou então, 181 kg/m². O período de descanso permite que os animais descansem do estresse prévio, completa o tempo total de jejum alimentar, reduz os defeitos de qualidade de carne e funciona como uma reserva de animais para alimentar a linha de abate. É fundamental de que os suínos tenham acesso ao sistema de fornecimento de água, em uma relação de um bebedouro para cada 15 suínos e com uma vazão mínima de 1.5 L/minuto.

Durante o período de descanso, pode ser utilizado o sistema de nebulização para proporcionar um melhor conforto térmico aos suínos. Esse sistema deve promover a formação de "nuvens" com gotículas de água a uma temperatura mais baixa do que a do ambiente ventilado. Assim, o calor do ambiente é absorvido pelas gotículas de água que são removidas pela ventilação. Contudo, essa prática somente pode ser utilizada em condições ambientais com a temperatura superior a 20°C e umidade relativa menor do que 80%, em períodos de 30 minutos na chegada dos animais e 30 minutos antes do abate.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adequação dos procedimentos que visem melhorar o bem-estar dos manejadores e dos suínos são fundamentais para a redução das perdas econômicas durante os procedimentos do manejo pré-abate dos suínos. Assim é necessário que as granjas e agroindústrias realizem cursos capacitação para as pessoas que manejam diretamente os suínos, na busca da implantação dos procedimentos de boas práticas no manejo esta etapa da produção, com o objetivo de reduzir os fatores de riscos que podem contribuir para o aumentar o manejo agressivo, estresse e esforço físico que os animais sofrem no embarque, transporte e desembarque, afetando diretamente o bem-estar animal e a qualidade da carne. 

¹Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves

osmar.dallacosta@embrapa.br

²Médico Veterinário, Aluno de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, 14884-900 - Jaboticabal, SP - Brasil

³Grupo de Estudos e Pesquisas de Etologia e Ecologia Animal - ETCO

filipedallacosta@gmail.com