

ETOLOGIA E PRODUTIVIDADE ANIMAL

MATEUS J.R. PARANHOS DA COSTA¹

¹ ETCO - Grupo de Estudos e Pesquisas em Etologia e Ecologia Animal, Departamento de Zootecnia, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/UNESP, 14884-900, Jaboticabal, SP. Pesquisador CNPq, mpcosta@fcav.unesp.br

1. ETOLOGIA: a abordagem biológica no estudo do comportamento

A Etologia é o ramo da ciência que trata da abordagem biológica no estudo do comportamento animal e quando este estudo é dirigido aos animais de produção nos referimos a Etologia Aplicada. Há diferentes abordagens no estudo do comportamento de animais de produção, dentre elas aquelas que buscam resolver problemas de ordem prática. Neste caso, apesar do foco ser o animal como unidade de produção, parte-se do princípio de respeito a sua história natural, tratando os problemas de forma multidisciplinar, combinando as perspectivas biológicas e econômicas.

Mas afinal o que é estudar o comportamento animal com abordagem biológica? Até algum tempo comportamento era definido como qualquer movimento executado pelo animal, mesmo àqueles que levam a imobilidade absoluta. Contudo, há uma série de manifestações apresentadas pelos animais que não podem ser caracterizadas como movimentos, mas que devem ser incluídas na definição de comportamento, como por exemplo, as mudanças de cores, produção de odores e emissão de sons. Assim, o comportamento passou a ser caracterizado como toda resposta muscular ou secretória, observada por mudanças no ambiente interno e externo dos animais (KANDEL, 1976). Para o propósito deste artigo podemos, de forma a simplificar o entendimento, definir comportamento como qualquer coisa que o animal faça.

Com esta definição em mente é fácil perceber que é a partir de certas propriedades anatômicas e fisiológicas dos organismos que o comportamento (como observamos) ocorre. Certamente há uma enorme variação na complexidade do comportamento, desde atos simples, breves e repetidos (esteriotipados) até seqüências de atos complexos e variáveis, sendo evidente que o nível de complexidade dos comportamentos de um dado organismo depende de quão complexo ele é (DETHIER &

STELAR, 1979). Assim, no início, em filogenia, espera-se a predominância de manifestações simples, com pouca variação ao longo da vida dos animais, não sendo, portanto sujeita a modificações pela experiência; tais comportamentos são definidos como inatos, potencialmente presentes desde o nascimento, sendo produtos da evolução conferem valor adaptativo para eventos do ambiente com alta previsibilidade.

Mais tarde, em filogenia - com o aumento da complexidade do organismo, o comportamento torna-se mais variável, mais passível de modificações. Nessas condições há o desenvolvimento de ajustes de caráter individual (produtos da experiência), caracterizando o comportamento aprendido.

Entretanto, como descrito por Paranhos da Costa (2002b), há mais para entender sobre o comportamento de um dado animal do que estudar apenas as relações de causa e efeito (mecanismos de controle interno, padrões inatos de comportamento e a habilidade para aprender), deve-se considerar também que o comportamento de um animal não é a soma de manifestações isoladas e estanques, mas um conjunto solidário e interdependente destas em todos os níveis do organismo. Assim, há forte influência das condições ecológicas, sendo o próprio animal um fato importante na definição dessas condições, dado que através de seu comportamento ele pode provocar alterações importantes no seu ambiente.

Portanto, para a plena compreensão dos processos envolvidos no desenvolvimento de respostas adaptativas (tendo em conta os processos de filogênese e ontogênese) é necessária uma análise integrada no estudo do comportamento animal. Para que isso possa ser feito devemos entender que o comportamento se caracteriza como um fenótipo, produto da ação de genes e do ambiente, além da interação entre ambos. Esta abordagem é característica da Etologia.

Assim, o estudo do comportamento animal assume papel importante dentro da produção animal, uma vez que para racionalizar os métodos de criação temos desenvolvido técnicas de manejo, alimentação e instalações que interferem (e também dependem) do comportamento. Assim, a Etologia pode mostrar o caminho para a racionalização da criação animal, principalmente em sistema intensivos de produção (PARANHOS DA COSTA, 1987).

Este artigo não tem a pretensão de esgotar um tema tão amplo e complexo, trata apenas de alguns aspectos do comportamento de frangos de granja, buscando

descrever suas relações com a produtividade e o bem-estar dessas aves, sendo que alguns trechos do texto a seguir foram transcritos de publicações anteriores (PARANHOS DA COSTA, 2002 a e b), que tratam do mesmo assunto.

2. ETOLOGIA APLICADA À PRODUÇÃO ANIMAL

Os avanços nas áreas de genética, nutrição e manejo (incluindo aqui instalações e equipamentos) levaram a produção animal a estabelecer o que é conhecido como a indústria da produção animal, proporcionando animais prontos para o abate em período de criação cada vez mais curtos e em larga escala. Não há dúvidas de que essas condições têm proporcionado ganhos econômicos e sociais importantes, mas também têm resultado em problemas quanto ao bem-estar dos animais de produção, principalmente àqueles mantidos em sistemas intensivos de produção. Esta situação tem gerado críticas, sob a alegação de que a adoção deste tipo de sistema resulta em sofrimento aos animais.

Entendemos ser possível desenvolver novas práticas na criação que assegurem bons índices de produtividade e alta qualidade do produto, sem colocar o bem-estar dos animais em risco. Para tanto precisamos aprofundar o conhecimento sobre a biologia das espécies de interesse e definir limites éticos para nortear quais práticas deveriam ser banidas e quais seriam as mais recomendadas. Não é tarefa fácil, precisamos de um novo paradigma para a produção animal, além de tempo e dedicação para o desenvolvimento de técnicas que tenham em conta os preceitos estabelecidos pela ciência do bem-estar animal.

Invariavelmente assumimos que a liberdade é uma condição essencial para que os animais tenham boas condições em termos de qualidade de vida. Em produção animal esta perspectiva nos leva a considerar sistemas de criação com manejo mínimo, assumindo que os animais só conseguem expressar seu comportamento natural quando mantidos num ambiente similar àquele que viveram seus ancestrais selvagens. Assim, temos assistido ao desenvolvimento (ainda acanhado) de linhagens genéticas e de técnicas de criação que estimulam a criação extensiva, proporcionando condições de criação mais próximas do ambiente natural.

Esta “nova” perspectiva para a produção animal tem origem nos problemas resultantes da criação intensiva (em particular de suínos, aves e bovinos leiteiros), que

pode levar a expressão de comportamentos inadequados ao contexto da criação, por exemplo, o aumento das reações de pânico, canibalismo, dentre outros, com efeitos negativos no bem-estar animal e também na produtividade.

Vamos analisar a seguir duas situações que envolvem o comportamento de animais de produção e suas interações com humanos, com a expectativa de estimular uma reflexão crítica sobre os atuais métodos de criação e manejo.

2.1. Uma experiência no manejo pré-abate de bovinos ¹

O conceito de processo, que diz respeito ao conjunto de fatos e/ou operações interligadas entre si que estão em movimento causando efeitos ou gerando resultados, é fundamental para o desenvolvimento de programas de qualidade, pois as ações e decisões tomadas em cada processo interferem diretamente nas atividades que o seguem (geralmente outros processos). Por exemplo, podemos citar a grande dependência existente entre as etapas que compõem a cadeia produtiva da carne. A qualidade do bife que comemos, é diretamente influenciada pelo acondicionamento da carne na prateleira do supermercado que por sua vez é influenciado pelo processo de abate, que sofre interferência do manejo pré-abate, que é consequência do processo de recria e engorda que é oriundo do processo de cria. Devemos entender ainda que cada processo é composto por sub-processos e que quanto mais conhecemos os detalhes destes, melhor poderemos interagir para alcançar os resultados desejados. Esta relação entre processos e sub-processos deve ser interpretada como uma relação entre cliente e fornecedor de maneira a caracterizar o processo anterior como o fornecedor e o processo posterior como o cliente, e que quando melhoramos a qualidade de um processo, necessariamente favoreceremos a qualidade do processo seguinte.

Vamos aplicar esta abordagem na avaliação do manejo pré-abate. Neste processo (manejo pré-abate) há uma série de situações não familiares para os bovinos, que causam estresse aos mesmos, dentre elas: agrupamento dos animais (comportamento social), confinamento nos currais das fazendas (uso do espaço e interações sociais), embarque (interações com humanos), confinamento nos caminhões

¹ Adaptado de Paranhos da Costa (2002a)

e deslocamento (uso do espaço, interações sociais e reações a novos ambientes), desembarque (interações com humanos), confinamento e manejo nos currais dos frigoríficos (reações a novos ambientes, comportamento social, interações com humanos). Tais atividades devem ser bem planejadas e conduzidas para minimizar o estresse, que pode causar danos à carcaça e prejuízos na qualidade da carne. No Brasil, não temos prestado muita atenção a esta etapa da produção, mesmo os produtores, transportadores e frigoríficos, que estão diretamente envolvidos, pouco sabem sobre as reações dos animais às condições que lhes são impostas e sobre as consequências de um manejo inadequado, que certamente traz reflexos negativos na rentabilidade do pecuarista e do frigorífico.

Com o objetivo de avaliar o manejo pré-abate no programa de qualidade de carne bovina do Fundeppec (Fundo para o Desenvolvimento da Pecuária no Estado de São Paulo), procuramos identificar seus pontos críticos e suas relações com o aumento na probabilidade de ocorrência de contusões nas carcaças (PARANHOS DA COSTA et al. 1998). Tais avaliações caracterizaram-se, pelo curto tempo despendido, em uma abordagem preliminar.

Realizamos algumas observações, adotando o método etológico (observar sem interferir), sobre os procedimentos envolvidos no transporte de bovinos para o frigorífico (desde o manejo na fazenda até o momento do abate), descrevendo as condições de instalações e manejo, o comportamento dos animais e a frequência de contusões nas carcaças. Foi acompanhado o embarque de animais em 4 fazendas, totalizando 12 caminhões. O desembarque de alguns desses animais também foi acompanhado, avaliando, em alguns casos, manejo nos currais do frigorífico e a ocorrência de hematomas nas carcaças.

Com base neste levantamento identificamos os seguintes problemas no manejo pré-abate que resultaram em aumento nos riscos de hematomas nas carcaças: (1) agressões diretas; (2) alta densidade social, provocada pelo manejo inadequado no gado nos currais da fazenda e embarcadouro; (3) instalações inadequadas; (4) transporte inadequado, caminhões e estradas em mau estado de conservação; (5) gado muito agitado, em decorrência do manejo agressivo e de sua alta reatividade. Mesmo sob boas condições de transporte e em jornadas curtas o gado mostrou sinais de

estresse, a intensidade foi variável, mas caracterizou uma situação típica de medo. A frequência de contusões foi variável de fazenda para fazenda.

A deterioração das condições de transporte teve componente acidental, mas também foi provocada por falhas no manejo, decorrente da falta de equipamento adequado, falta de treinamento de vaqueiros e motoristas, além da falta de supervisão. É necessário que todo processo seja aprimorado, desde o manejo e instalações nas fazendas, condição geral dos veículos e forma de conduzi-los, bem como as instalações e o manejo nos frigoríficos.

Concluimos que para garantir o sucesso na implantação do programa de qualidade de carne bovina é necessário um estudo mais minucioso para detectar os pontos críticos e estabelecer um programa de qualidade de serviços no manejo com o gado. Há necessidade de se avaliar a eficiência das instalações e equipamentos em uso (currais na fazenda, embarcadouros, caminhões, ferrões elétricos, currais no frigorífico, sala de atordoamento), bem como o tipo de gado (em termos de reatividade) e a forma com que eles têm sido manejados.

Tais estudos têm sido desenvolvidos pelo nosso grupo de pesquisa – Grupo de Estudos e Pesquisas em Etologia e Ecologia Animal (ETCO) – em parceria com a iniciativa privada. Os conhecimentos obtidos têm sido repassados ao setor produtivo através de cursos e oficinas, dirigidos a todos que lidam com o gado. Os resultados são expressivos, com melhorias no rendimento das carcaças (Figura 1) e na imagem do produto, fortalecendo a idéia de que carne de qualidade deve ser produzida com o compromisso de promover o bem-estar humano e animal e preservar o meio ambiente.

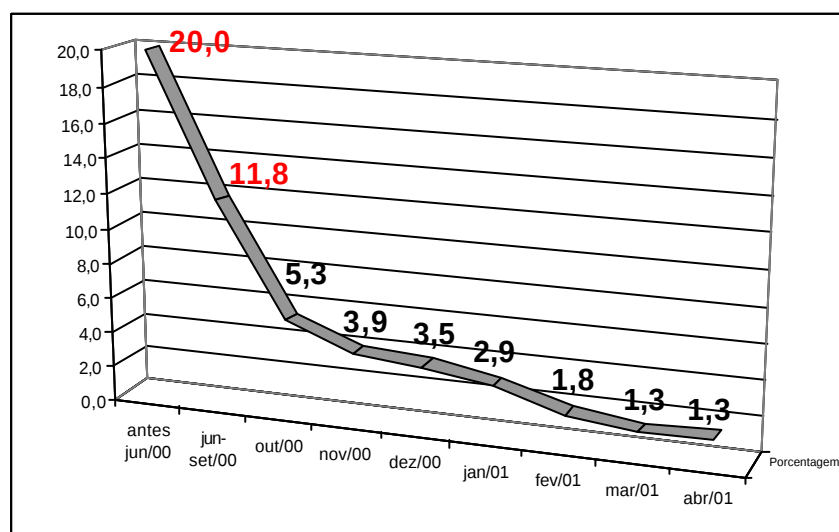


Figura 1. Resultados da adoção do manejo racional. Redução na porcentagem de carcaças desclassificadas por contusão no Programa Garantia de Origem Carrefour no Estado do Mato Grosso do Sul.

2.2. Reações de pânico e outros comportamentos de fuga em frangos ²

Há várias reações apresentadas por frangos que podem ser atribuídas ao medo. Algumas delas, como as reações de pânico, por exemplo, podem ser causa ou consequência de problemas de bem-estar e, em alguns casos, resultar em prejuízos econômicos, com elevação da mortalidade e da incidência de problemas na carcaça (ossos quebrados, contusões, etc.).

Medo é uma das emoções primárias, que determinam as formas com que os animais respondem ao seu ambiente físico e social. Aceita-se que o medo caracteriza uma reação adaptativa, fazendo com que os animais (e seres humanos) se mantenham distantes de qualquer estímulo que lhes represente perigo. Em sistemas intensivos de produção, onde não há ameaça de predadores, a fonte de medo é geralmente o próprio homem, o que transforma as reações de medo em algo indesejável.

Há diferenças entre linhagens na intensidade das reações de medo e mesmo entre indivíduos dentro de linhagens. Há também fatores ambientais que também influenciam a reatividade das aves; o manejo agressivo e a falta de habituação a seres humanos podem aumentar a intensidade de reação das aves à presença de humanos.

Certamente o aumento na reatividade traz prejuízos ao produtor. Ao analisar as reações de aves em 22 granjas comerciais, Hemsworth et al. (1994), constataram que a eficiência na conversão alimentar foi pior nas granjas em que as aves mostraram maior reatividade. O que foi confirmado por Jones (1997), ao verificar que o nível de medo dos frangos em relação aos humanos explicou 28% da variância na conversão alimentar em granjas comerciais.

Reações de pânico são mais comuns em momentos críticos de manejo, como na apanha e ao pendurar os animais pouco antes do atordoamento que antecede o abate.

Na apanha, bem como nos abatedouros, usualmente pegamos os frangos pelas pernas levantando-os do solo (ou da caixa de transporte) num movimento abrupto. As reações mais comuns das aves submetidas a esse tipo de manejo são: se debater (o

² Paranhos da Costa, 2002b

corpo todo) e bater as asas (GREGORY & BELL, 1987). Tais respostas podem comprometer seriamente o bem-estar das aves e a qualidade do produto, pois certamente causam dor e contusões na carcaça (JONES *et al.*, 1998). Além disso, ao se debater, os frangos geralmente levantam a cabeça, o que pode reduzir a eficiência do atordoamento (GREGORY & BELL, 1987).

Numa série de trabalhos conduzidos foram analisadas várias estratégias para reduzir tais reações, estudando-se, em sistemas que imitavam as condições que as aves enfrentam quando na linha de abate, os efeitos de: diminuir da intensidade de luz no local onde se procedia ao manejo, cobrir a cabeça das aves com um capuz e restringir o movimento das aves através de um aparato (semelhante a uma cortina) que ficava em contato com o corpo das aves, como descritos a seguir.

Embora exista alguma controvérsia, há fortes evidências de que a diminuição na intensidade de luz acalma as aves (GREGORY & BELL, 1987). Na visão de Jones *et al.* (1997) tal medida poderia ser adotada sem problemas nas instalações comerciais de abate de frangos, diminuindo a agitação dos mesmos sem colocar as operações de atordoamento e abate em risco.

O uso de capuz, cobrindo a cabeça das aves, praticamente eliminou as reações delas se debaterem (JONES *et al.*, 1998). Os autores assumiram que esse tipo de manipulação não é praticável em escala comercial, mas o resultado é sugestivo, pois outras estratégias para bloquear a visão das aves podem ser desenvolvidas, esperando-se resultados semelhantes aos observados com o capuz.

A utilização de cortinas (pesada o suficiente para limitar os movimentos das aves) também reduziu as reações das aves se debaterem (JONES *et al.*, 1998), os autores explicaram que esse efeito pode ter sido em decorrência da limitação física proporcionada pela cortina ou porque as aves assumiriam uma resposta de imobilidade ao receberem um estímulo tátil contínuo.

Pelos resultados acima fica claro que os avanços na compreensão dos comportamentos das aves podem gerar novas estratégias para seu manejo, promovendo seu bem-estar e assegurando melhor rendimento econômico. Entretanto, para implementá-las de forma eficiente ainda temos muito que aprender sobre as reações de pânico e os outros comportamentos de fuga dos frangos de granja.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há novos desafios para a produção animal, além de buscar melhor produtividade e aumento na qualidade do produto, devemos também ter em conta que há uma demanda pela população por sistemas de produção que não agredam ao ambiente e assegurem que o bem-estar dos animais não será comprometido. Para melhor avaliar as atuais estratégias de produção de aves é necessário ampliar o conhecimento sobre seus comportamentos e bem-estar, independente dos sistemas de criação. Só assim poderemos interferir de forma adequada, propondo novos sistemas de produção que proporcionem instalações e manejos adequados.

A discussão desse tema (ou novo conceito) é, sem dúvidas, extensa e muito importante, não sendo possível esgotá-la neste artigo. Fica a mensagem, com a expectativa de que ela estimulará a reflexão sobre os procedimentos que temos adotado para a obtenção de produtos de origem animal. Se isto ocorrer, independentemente da conclusão a que os leitores chegarem, teremos alcançado nosso objetivo.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Dethier, V.G.; Stellar, E. (1973) **Comportamento Animal**, Edgard Blucher / EDUSP: São Paulo.

Gregory, N.G.; Bell, J.C. (1987). Duration of wings flapping in chickens shackled before slaughter. **Veterinary Records**, **121**: 567 – 579.

Hemsworth, P.H.; Coleman, G.J.; Barnett, J.L.; Jones, R.B. (1994). Behavioural responses to humans and the productivity of commercial broiler chickens. **Applied Animal Behaviour Science**, **41**: 101 – 114.

Jones, R.B. (1997) Fear and distress. In: Appleby, M.C.; Hughes, B.O. (Eds.). **Animal welfare**. CAB International: Wallingford, UK, p. 75 - 87.

Jones, R.B.; Hagedorn, T.K.; Satterlee, D.G. (1997). Adoption of immobility by shackled broiler chickens: effects of light intensity and diverse hooding devices. **Applied Animal Behaviour Science**, **55**: 327 – 335.

Jones, R.B.; Satterlee, D.G.; Cadd, G.G. (1998). Struggling responses of broiler chickens shackled in groups on a moving line: effects of light intensity, hoods, and curtains. **Applied Animal Behaviour Science**, **58**: 341 – 352.

Kandel, E.R. (1976). **Cellular basis of behavior**. W.H. Freeman & Company Publishers: San Francisco.

Paranhos da Costa, M.J.R. (1987). Comportamento dos animais de fazenda: reflexos na produtividade. In: Encontro Anual de Etologia, 5, Jaboticabal-SP, FCAV/UNESP, 1987, **Anais...** Jaboticabal-SP, FUNEP, 1987, p. 159-168.

Paranhos da Costa, M.J.R.; Zuin, L.F.S.; Piovesan, U. Avaliação preliminar do manejo pré-abate de bovinos no programa de qualidade da carne bovina do Fundepec. Relatório Técnico, 1998. 21pp.

Paranhos da Costa, M.J.R. Ambiência e qualidade de carne. In: JOSAHKIAN, L.A. (Ed.) Anais do 5º Congresso das Raças Zebuínas, Uberaba: ABCZ, 2002a. p. 170-174.

Paranhos da Costa, M.J.R. (2002b). Comportamento e Bem-Estar. In: M. Macari, R.L. Furlan, E. Gonzáles (eds.), **Fisiologia Aviária Aplicada a Frangos de Corte**, Funep: Jaboticabal-SP, p.327-345.