

# MANEJO PRÉ-ABATE DE FRANGOS DE CORTE

## INTRODUÇÃO

A preocupação com a integridade física das aves não pode terminar quando alcançam o peso de abate e estão prontas para a apanha, mas deve estender-se para as etapas subsequentes, atendo-se aos cuidados, que considerem o bem-estar animal, e a obtenção de um produto final com qualidade e segurança.

Uma vez atendidas as normas de bem-estar, são maiores as chances de obter-se um produto final de qualidade, sem que ocorram altos índices de condenação parcial ou total de carcaça. Segundo Ludtke *et al.* (2009) os problemas de bem-estar associados com o transporte e o descarregamento de aves são morte, hematomas, ossos quebrados, lesão de pele, exaustão metabólica, desidratação, estresse psicológico e estresse térmico, como consequência afetam a qualidade de carcaça e os custos de produção.

Embora existam diversos conceitos sobre o bem-estar animal, no Brasil o pré-abate e o abate de aves devem ocorrer conforme o estabele-

cido no Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal e no Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higiênico-Sanitária de Carne de Aves (Riispoa), (SCHERER FILHO, 2009).

Nesta revisão serão abordadas as etapas que antecedem o abate (recepção e tempo de espera, pendura, insensibilização e sangria) e alguns dos seus impactos no bem-estar e na qualidade da carne.

Entende-se por manejo pré-abate o processo que se inicia imediatamente após a fase de criação, com a retirada da ração, indo até o abatedouro com o sacrifício das aves. Esta é uma etapa importante para a qualidade da carne, pois os fatores como método de apanha, temperatura e transporte podem contribuir para a elevação do estresse com interferência significativa na cor, textura e qualidade *post mortem* da carne. Para que isso não ocorra, neste processo é necessário movimentar as aves o mínimo possível, propiciar ambientes calmos e abater os frangos de forma rápida.



FOTOS: TAVERNARI, E.C.

Figura 1. Apanha de frangos de corte



Figura 2. Carregamento de frangos de corte

## ETAPAS ENVOLVIDAS NO PRÉ-ABATE:

### PROGRAMAÇÃO DE RETIRADA DO LOTE

Planejar data e do horário propícios com menor estresse possível. Levar em consideração a data de retirada do lote em função do peso ao abate que, por sua vez, é determinado pelo mercado consumidor. Deve-se respeitar o período de jejum que as aves deverão passar.

### RESTRIÇÃO ALIMENTARE HÍDRICA

São considerados material contaminante no abatedouro o alimento, as fezes, a bile, a parede intestinal degradada, o material de cama e as sujidades aderidas às patas, pele e penas das aves (CONY e ZOCCHÉ, 2004). A retirada da ração é realizada com o objetivo de esvaziar o trato gastrointestinal das aves para minimizar os riscos de contaminação da carcaça durante o abate, caso haja o rompimento do mesmo. Contudo, segundo Mendes (2001) o jejum pode influenciar na quantidade de bactérias patogênicas no papo das aves. Com a falta de alimento as bactérias produtoras

de ácido lático ficam desprovidas de substrato para atuar, assim há aumento no pH e proliferação de *Salmonella* e *Campylobacter* que pode ser agravado pela ingestão da cama durante a permanência dos animais em jejum no aviário.

O período de jejum é iniciado quando os comedouros são suspensos e termina com o abate. A duração ideal desse tempo está entre 4 a 6 horas na granja e entre 8 a 12 horas no período total (ROSA *et al.*, 2000; MENDES, 2001; SARCINELLI *et al.*, 2007). Períodos menores que 8 horas podem não propiciar o esvaziamento completo do trato gastrointestinal da ave, contudo segundo Nijdam (2006) a partir da sexta hora de jejum, pode ocorrer perda de peso, ao redor de 0,22 a 0,56% para cada hora excedente.

É importante ressaltar que a iluminação é um fator que deve ser analisado em conjunto com o tempo de jejum, pois segundo May *et al.* (1990), a iluminação durante o período de jejum pode acelerar o processo de esvaziamento do trato gastrointestinal.

A União Brasileira de Avicultura preconiza em seu protocolo para bem-estar de frangos e de perus que o tempo máximo de 12 horas de jejum pré-abate não seja ultrapassado (UBA,

2008). Períodos superiores podem levar a ocorrências fisiológicas indesejáveis que comprometem a qualidade da carne, representando prejuízo econômico.

#### Algumas ocorrências indesejáveis durante a evisceração

- (1) **Rompimento do intestino** devido o acúmulo de gases e a redução da espessura
- (2) **Contaminação com bile** no período de jejum ocorre acúmulo na vesícula biliar que pode romper durante a evisceração contaminando a carcaça
- (3) **Endurecimento do tecido de revestimento das moelas**
- (4) **Aderência do papo a carcaça** em razão da desidratação da ave, entre outros.

Sarcinelli *et al.* (2007)

O período de restrição hídrica coincide com o início do carregamento até o momento do abate. Os bebedouros são suspensos durante a apanha para facilitar o manejo e evitar danos aos equipamentos.

#### APANHA DOS FRANGOS

Nesta etapa deve-se proporcionar o mínimo de estresse possível para reduzir a perda de peso e o número de contusões, de hematomas e de fraturas, que são características de condenação total ou parcial da carcaça. Para manter os frangos calmos, a captura deve ser realizada com rapidez e preferencialmente com o ambiente sob baixa luminosidade. A luz azul pode ser utilizada, pois as aves não apresentam visibilidade para esta cor.

A apanha pode ser mecânica ou manual. Resultados obtidos por Lacy e Czarick (1998) apontam a apanha mecânica como melhor alternativa, em função do menor número de lesões na carcaça, contudo, no Brasil, só é utilizada a apanha manual na produção de frangos de corte, em função dos galpões que não comportam a entrada de determinados tipos de maquinários e em função dos custos.

Para a apanha manual é importante que se agrupem as aves em lotes dentro do aviário, facilitando o trabalho dos operadores na captura e diminuindo o estresse das aves. Vale ressaltar que a melhor forma de apanhar as aves é se aproximando em silêncio e pela área cega delas, ou seja, por trás (Figura 1).

#### Tipos de apanha

- ✓ **Pelas pernas:** embora seja possível apanhar um número considerável de aves dessa maneira em um curto espaço de tempo, este é um dos métodos que mais causa lesões, pelo movimento brusco que se faz com os membros, sendo um dos métodos menos indicados quando se considera o bem-estar animal e a qualidade de carne.
- ✓ **Pelo pescoço:** as aves são apanhadas de 2 a 3 em cada mão, podendo ser considerado um método rápido e prático, mas leva ao aumento nas lesões de pele e do estresse. Assim como o anterior, é um método menos indicado quando se considera o bem-estar animal e a qualidade de carne.
- ✓ **Pelo dorso:** o mais indicado, pois se apanha individualmente a ave pelo dorso, por sobre as asas sendo cuidadosamente colocadas nas caixas, oferecendo maior proteção à integridade física das aves e resultando em maior rendimento pela redução das lesões físicas, perdas e custos operacionais diretos e indiretos.

A fim de comparar métodos de apanha, Leandro *et al.* (2001) testaram dois tipos de apanha, pelo pescoço e pelo dorso. Os resultados demonstraram que o número de contusões e fraturas hemorrágicas foi significativamente maior nos lotes onde a captura das aves foi realizada pelo pescoço.

#### CARREGAMENTO E TRANSPORTE

As aves são transportadas em caixas plásticas (Figura 2), que facilitam a higienização no processo. É importante que antes do início do carregamento, o aviário esteja preparado, e as caixas devidamente posicionadas, bem como os tubos de PVC rígido dispostos paralelamente, formando um trilho ao longo do piso do aviário, para deslize das caixas até o veículo transportador.

A idade associada ao peso são os pontos básicos para definição do número de aves por caixa. Pouco adianta um manejo adequado até o carregamento se a lotação das caixas for excessiva. Segundo Roça (2004) a densidade de carga recomendada é de 0,022m<sup>2</sup>/kg (45kg/m<sup>2</sup>) no inverno e 0,026m<sup>2</sup>/kg (38kg/m<sup>2</sup>) no verão.



Figura 3. Prática de molhar os frangos de corte para transportar

O período do dia para o transporte e os locais das caixas no caminhão podem determinar a taxa de mortalidade. Segundo Barbosa Filho *et al.* (2009) o turno da tarde é o período mais crítico para o transporte do ponto de vista ambiental, e as partes central e traseira da carga do caminhão são as mais problemáticas para as aves, do ponto de vista microclimático, portanto, as mais propícias à ocorrência de perdas.

É importante que o transporte seja realizado por motoristas treinados e conscientes da carga que transportam, que tenham ideia da mortalidade no carregamento e no transporte e conhecimento das lesões que podem ocorrer.

Em dias muito quentes é comum a prática de molhar as aves para a realização do transporte, o que pode evitar a morte de alguns animais (Figura 3). Ao chegar ao abatedouro, os caminhões devem ficar em plataforma de descanso, sombreadas, com ventiladores e aspersão de água (CASTILHO e RUIZ, 2010).

## RECEPÇÃO E TEMPO DE ESPERA

A área destinada à recepção dos frangos deve ser um ambiente controlado, ou seja, deve ser coberta, com baixo nível de ruído, boa circulação de ar e temperatura adequada (NIJDAM, 2006). Nesta área é feito o monitoramento da temperatura e umidade, pois um dos principais riscos nesta etapa é o estresse por calor. Normalmente, a temperatura das caixas no caminhão fica 9 graus

acima da temperatura da área de descanso, logo se recomenda uma temperatura média nesta área de 17°C, podendo ser utilizados ventiladores ou exaustores ao lado ou por cima das caixas, para que o máximo de temperatura dentro das caixas seja de 26°C (CURSO..., 2010).

A ordem de abate deve obedecer a ordem de chegada dos caminhões, contudo o descanso máximo recomendado é de duas horas, pois períodos prolongados podem influenciar a incidência da mortalidade, principalmente em situações de clima desfavorável (alta temperatura) e períodos longos de transporte, normalmente associado ao jejum alimentar mais prolongado.

Durante o recebimento das aves no frigorífico, será conferida a documentação de procedência e realizado o julgamento das condições de sanidade do lote pelo Serviço de Inspeção (federal, estadual ou municipal) (SCHELESTEIN, 2007).

A inspeção *ante mortem* consiste, inicialmente, na verificação documental para que as aves sejam consideradas aptas ao abate, levando em consideração sua condição sanitária.

## Principais objetivos da inspeção *ante mortem*

- ✓ Detectar doenças cuja identificação que não seja possível a identificação no exame *post mortem*
  - ✓ Evitar o abate de aves com repleção do trato gastrointestinal
  - ✓ Identificar lotes tratados com medicamentos (Declaração Adicional)
  - ✓ Identificar lotes com suspeita de doença de alta mortalidade (Declaração Adicional);
- Pfeilsticker (2008)

## DESCARREGAMENTO E PENDURA

As caixas, contendo os frangos, são descarregadas manualmente ou de forma automatizada dos caminhões, sem movimentos bruscos, e transferidas para o local de pendura. Quando descarregadas, as caixas não devem ser arremessadas (Figura 4), por questões de bem-estar animal e segurança para os operadores.

Após o descarregamento, as caixas são conduzidas em esteiras e por funcionários posicionados ao longo da nórea (linha contínua com ganchos que conduzem os animais por toda a linha de abate), que fazem a pendura manual, assim como a inspeção *antimortem* do lote. Os animais doentes e que não se adequam à uniformidade do lote são separa-

dos, inspecionados individualmente e sacrificados. A uniformidade do lote facilita a pendura e melhora a qualidade do produto, pois ocorrem menos lesões no processo.

As caixas devem ser limpas e desinfetadas quando vazias (geralmente com hipoclorito de sódio ou amônia quaternária) e deve-se proceder ao monitoramento delas, substituindo ou consertando as caixas quebradas e sem tampas ou que possuam qualquer irregularidade que possa causar danos às aves (CURSO..., 2010).



Figura 4. Descarregamento de frango de corte

A pendura é uma das etapas que devem receber atenção, assim como a apanha nas granjas, pois são práticas que, quando mal conduzidas, comprometem a qualidade da carcaça (alta incidência de fraturas e contusões de asa e perna) (SCHELESTEIN, 2007).

Para realizar a pendura ou suspensão pelos pés nos ganchos da nórea, os funcionários devem ser treinados, de forma a executar esta atividade com rapidez, mas com cuidado para garantir a segurança dos animais, minimizando o estresse. Este procedimento deve evitar dor, agitação, lesões e contusões. Para tanto, as aves nunca devem ser retiradas das caixas pela cabeça, asas ou penas; deve haver um parapeito no decorrer da nó-

rea até o túnel de sangria servindo para apoio do peito das aves, minimizando o estresse e fraturas. Essa seção deve possuir baixa intensidade de luz, pois ambientes com pouca luz causam menos estresse e excitação nas aves (PFEILSTICKER, 2008), mas também é possível a utilização de luz azul para acalmar os frangos.

A maioria dos frangos bate as asas quando são pendurados, mas param de bater as asas dentro de 12 segundos, sendo este o período mínimo recomendado entre a pendura e a entrada na cuba de insensibilização e o máximo de 60 segundos (CURSO..., 2010). Vale ressaltar que as condições da linha de abate influenciam diretamente no estresse sobre os animais e no bater de asas: para tanto, as linhas de abate devem ser retas, sem mudança de altura, curvas ou trepidação.

Linhas de abate tidas como inadequadas podem produzir um pré-choque nas aves na entrada da cuba, provocando dor desnecessária e promovendo o comportamento de fuga das aves à entrada na cuba de insensibilização (levantando a cabeça e as asas), podendo ocorrer a passagem sem a insensibilização para a sangria. A fim de evitar isso, são utilizadas rampas eletricamente isoladas na entrada da cuba. Para tanto, é necessário assegurar que não há extravasamento de água.

#### ATORDOAMENTO OU INSENSIBILIZAÇÃO

Atordoam-se as aves por razões humanitárias, pela qualidade do produto final e por segurança. Este procedimento induz a ave a uma inconsciência à dor e ameniza o estresse durante o sacrifício e sangria, immobilizando e evitando, convulsões e contusões (PFEILSTICKER, 2008). É uma etapa importante do processo tanto para o bem-estar animal quanto para qualidade das carcaças e dos cortes. Ao fazê-lo de maneira adequada, estas reduzem as intensas contrações musculares e adquirem um estado de insensibilidade à dor do corte da sangria, posicionando-se com o pescoço arqueado, asas coladas ao corpo, e dedos das patas distendidos, a chamada fase tônica, facilitando e tornando mais seguro o manuseio pelos sangradores ou assegurando a uniformidade no posicionamento de entrada e percurso do sangrador automático (CURSO..., 2010). Com este processo, por obter melhor relaxamento muscular, ocorre a liberação de grande volume de sangue na sangria.

Com o objetivo de evitar a dor e o sofrimento das aves, o Mapa criou a Instrução Normativa nº

13, de 17 de janeiro de 2000, que regulamenta todos os métodos permitidos para a insensibilização no abate humanitário. Todos os estabelecimentos destinados ao abate devem aplicar a insensibilização imediata como etapa prévia da sangria. Somente é permitido o sacrifício de animais sem insensibilização prévia à sangria em caso de a carne ser destinada ao consumo por comunidade religiosa que faça tal exigência, como o judaísmo ou islamismo.

## INSENSIBILIZAÇÃO ELÉTRICA OU ELETRONARCOSE

Na década de 1950, as aves eram atordoadas com faca eletrificada que, posteriormente, foi abandonada por questões de inadequabilidade e de segurança operacional. Na década de 1960, entraram em operação os primeiros atordoadores de cuba de água, precursores do processo atual que ficaram sem sofrer modificações por quase 20 anos. Essas somente vieram a ocorrer no final dos anos 1980, com incorporações de mecanismos de ajustes na altura e no uso de variadores de frequência, entre outros (NUNES, 2007).

A eletronarcorese é um método reversível, comumente utilizado pelos abatedouros. As aves são suspensas na nórea e levadas à insensibilização, em que ocorre a imersão da cabeça e parte do pescoço, por 7 segundos, num tanque contendo água salobra para melhorar a condutividade da eletricidade. A condução da corrente elétrica na ave promove epilepsia, que dá-se pela propagação do estímulo elétrico, provocando despolarização imediata da célula neuronal, impedindo que haja tradução do estímulo da dor, provocado pela incisão na sangria (MONTEIRO, 2007).

O choque é do tipo corrente alternada, e é de extrema importância manter o nível de água da cuba, para que não ocorra das aves menores não passarem pela imersão ou conseguirem erguer a cabeça (PFEILSTICKER, 2008).

Para o atordoamento três fatores físicos devem ser levados em consideração: a corrente (mA), a voltagem (V) e a resistência (Ohms). Estes três são relacionados na seguinte fórmula:  $\text{Corrente} = \text{Voltagem} / \text{resistência}$  (neste caso, a resistência da ave). Em geral é recomendada a corrente de 120 mA para atordoar as aves, para tanto, em função da resistência da ave (quanto maior a ave, maior a resistência) é definida a voltagem. A corrente elétrica é definida pela frequência, sendo preconizado o uso de altas

frequências (aproximadamente 600 Hertz) para a insensibilização, uma vez que baixas frequências (aproximadamente 50 Hertz) podem acarretar a parada cardíaca e a morte das aves. Segundo Sarcinelli *et al.* (2007) e Pfeilsticker (2008) a eletronarcorese não deve promover a morte das aves, e deve estar adequada às normas de bem-estar animal.

Para que a corrente elétrica recebida na cuba de insensibilização passe pelo corpo do animal, os ganchos que prendem as pernas das aves estão em contato com um fio-terra. Uma prática comum para diminuir a resistência é molhar os ganchos onde as aves estão presas.

A insensibilização por eletronarcorese é um método eficiente e de baixo custo de aquisição. Entretanto, quando realizada de forma inadequada, diminui a eficiência da sangria e pode, também, inibir parcialmente as reações bioquímicas *post mortem*, atuando na maciez do peito (SARCINELLI *et al.*, 2007).

## SANGRIA

A sangria, manual ou mecânica, deve ocorrer imediatamente após a insensibilização, mas o tempo pode ser variável em função da frequência (hertz) utilizada na cuba de insensibilização. Acima de 100 Hertz no máximo em 10 segundos e abaixo no máximo em 20 segundos (CURSO..., 2010). A manual é feita com facas apropriadas. A mecânica é feita direcionando-se a cabeça da ave para lâminas circulares ou facas acionadas também por meios mecânicos. É importante evitar o rompimento da traquéia e o corte das vértebras (ocorrida principalmente em operações manuais), para não obstruir a respiração e a sangria ser eficiente. Dessa forma, o ajuste da profundidade do corte, enfatizando a sangria mecânica, deve ser observado. Deve-se assegurar no corte que as duas artérias carótidas tenham sido cortadas para a morte e sangramento mais rápidos.

O tempo de sangria preconizado pelo SIF é de 3 minutos, sendo considerado que nos primeiros 40 segundos, 80% do sangue é liberado e, no intervalo, entre 1 e 2 minutos e meio, todo o sangramento estaria completado. Se a sangria ultrapassar o limite de 3 minutos a depenagem será prejudicada, pois as aves estarão aprisionando as penas pelos folículos devido ao estado de *rigor mortis* (ROÇA, 2004; CUNHANETO, 2007).

A completa sangria é de extrema importância, tanto para a boa apresentação da carcaça que será de cor clara quanto para a boa qualidade mi-

crobiológica dela, caso contrário, seu destino será a graxaria.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As boas práticas de manejo, levando-se em consideração o bem-estar animal, e as instalações adequadas garantem o produto final e facilitam o trabalho dos operadores, tornando os abatedouros mais eficientes para produzir com qualidade.

O manejo inadequado produz hematomas, lesões, fraturas e contusões; a ausência de conforto térmico causa aumento do estresse e de morte, e a insensibilização ou a sangria inadequada causam dor intensa e sofrimento desnecessários. Com a redução do estresse no manejo das aves diminui-se a incidência de defeitos de qualidade, como a carne pálida e a ponta de asa vermelha.

## Referências Bibliográficas

- BARBOSA FILHO, J. A. D.; VIEIRA, F. M. C.; SILVA, I. J. O.; GARCIA, D. B.; SILVA, M. A. N.; 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.
- CASTILHO, C. J. C.; RUIZ, J. N. Manejo pré-abate, operações de abate e qualidade de carne. In: CONFERÊNCIA FACTA 2010 DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2010, Santos. **Anais**. Santos: FACTA, 2010. p. 171-190.
- CONY, A. V.; ZOCHE, A. T. Manejo de frangos de corte. In: MENDES, A. A.; NAAS, I. A.; MACARI, M. **Produção de frangos de corte**. Campinas: FACTA, 2004. p. 118-136. Cap. 8.
- CUNHA NETO, O. C. **Tecnologia de Produtos de Origem Animal**. Universidade do Estado de Santa Catarina, 2007. Material de Apoio.
- CURSO de formação de auditor interno em bem-estar de aves**. Produção de WSPA. Campinas: São Paulo, 2010. 1 CD-Rom.
- LACY, M. P.; CAZRICK, M. Mechanical harvesting of broilers. **Poultry Science**, v. 77, p. 1794-1797, 1998.
- 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, jul./dez. 2001.
- LUDTKE, C. B.; VILELA, J. A.; COSTA, A. D. Abate humanitário de aves. In: WORKSHOP DE BIOÉTICA E BEM-ESTAR APLICADOS AOS ANIMAIS DE PRODUÇÃO, 2. 2009, Nova Odessa. **Anais...** Nova Odessa: Instituto de Zootecnia, 2009.
- MAY, J. D.; LOTT, B. D.; DEATON, J. W. The effect of light and environmental temperature on broiler digestive tract contents after feed withdrawal. **Poultry Science**, v. 69, p. 1681-1684, 1990.
- MENDES, A. A. Jejum pré-abate em frangos de corte. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, v. 3, n. 3, 2001.
- MONTEIRO, J. M. C. **Desempenho, composição da carcaça e características de qualidade da carne de suínos de diferentes genótipos**. 2007. 110 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal.
- NIJDAM, E. **The broiler's last day of life: influences of feed withdrawal, catching and transport on physiology and losses of broilers**. 2006. 105 p. Tese (Doutorado). Universidade de Utrecht, Holanda.
- NUNES, F. **Atordoamento é qualidade e rendimento**. Aveworld, 2007. Disponível em: <[http://www.aveworld.com.br/aveworld/artigos/post/atordoamento-e-qualidade-e-rendimento\\_1361](http://www.aveworld.com.br/aveworld/artigos/post/atordoamento-e-qualidade-e-rendimento_1361)>. Acesso em: 30 nov. 2010.
- PFEILSTICKER, M. F. Z. **Abate de patos e marrecos**. 2008. 43 f. Monografia (Pós graduação) – Universidade Castelo Branco, Instituto de Pós Graduação Qualittas, Campinas.
- ROÇA, R. O. **Abate de aves**. Botucatu: Departamento de Gestão e Tecnologia Agroindustrial/UNESP, 2004. Apostila. Disponível em: <<http://dgta.fca.unesp.br/carnes/Artigos%20Tecnicos/Roca104.pdf>>. Acesso em 30 nov. 2010.
- ROSA, P. S.; AVILA, V. S. de; JAENISCH, F. R. F. **Restrição alimentar em frangos de corte: como explorar suas potencialidades**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2000. 4 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 250).
- SARCINELLI, M. F.; VENTURINI, K.; SILVA, L. C. **Abate de Aves**. Boletim Técnico-PIE-UFES, 00607, 2007. Disponível em: <[http://www.agais.com/telomc/b00607\\_abate\\_frando-decorte.pdf](http://www.agais.com/telomc/b00607_abate_frando-decorte.pdf)>. Acesso em 30 nov. 2010.
- SCHLESTEIN, A. **Avaliação das causas de condenações de perus (*meleagris gallopavo*) em 2005 e 2006 no estado do Rio Grande do Sul**. 2007. 75 p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.
- SCHERER FILHO, M. W. **Análise dos fatores que influenciam na condenação de carcaças inteiras de frango (Griller)**. 2009. 53 f. Monografia (Bacharelado em Engenharia de Alimentos) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- UNIÃO BRASILEIRA DE AVICULTURA, 2008. **Protocolo para bem-estar de frangos e perus**. Disponível em: <<http://www.uba.org.br>>. Acesso em: 30 nov. 2010.

## Dados dos Autores

Fernando de Castro Tavernari  
Zootecnista, CRMV-SC nº 188ZP, Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves  
E-mail:fernando.tavernari@embrapa.br

Luiz Fernando Teixeira Albino  
Zootecnista, CRMV-MG nº 0018/Z, Professor da Universidade Federal de Viçosa

Wagner Azis Garcia de Araújo  
Zootecnista CRMV-MG nº 155/Z