

LEVANTAMENTO DAS CONDENAÇÕES DE FÍGADOS E PULMÕES DE EQUINOS POR MIGRAÇÃO LARVAR EM MATADOURO-FRIGORÍFICO SOB INSPEÇÃO FEDERAL.

Aline Fernandes Neto Salazar

Instituto Qualittas de Pós-Graduação. Belo Horizonte, MG.

Milene Rocha Marques Oliveira

Bióloga. Belo Horizonte, MG.

Bruna Maria Salotti-Souza

Centro Universitário do Norte Paulista. São José do Rio Preto, SP.

salottibm@yahoo.com.br

RESUMO

A importância da helmintose em diferentes espécies de açougue se dá pelos prejuízos econômicos gerados pelas condenações de suas carcaças e vísceras. O presente estudo avaliou as condenações por migração larvar em fígados e pulmões em um frigorífico de equídeos sob inspeção federal localizado em Minas Gerais no período de janeiro a dezembro de 2016. Os 13.636 animais pesquisados eram provenientes dos Estados de Goiás, Pernambuco, Bahia e Piauí, sendo os dados obtidos por meio dos registros das condenações realizadas na inspeção *post mortem* de acordo com os critérios do serviço de inspeção federal. Dos fígados e pulmões condenados, 12% e 8% respectivamente corresponderam à condenação por migração larvar, podendo concluir que o prejuízo devido à parasitose se torna evidente no abate de equinos, principalmente com o acometimento em maior porcentagem de fígados e

com representatividade à ocorrência de parasitas também nos pulmões.

Palavras-chave: *Helmintos. Lesões hepáticas. Matadouro-frigorífico.*

ABSTRACT

The importance of helminthoses in different species of butchers is due to the economic damages generated by the condemnation of their carcasses and viscera. The present study evaluated the condemnations for larval migration in livers and lungs in a equidae slaughterhouse under federal inspection located in Minas Gerais from January to December 2016. The 13,636 animals studied were from the States of Goiás, Pernambuco, Bahia and Piauí, the data being obtained through the records of the convictions carried out in the post-mortem inspection according to the criteria of the federal inspection service. Of the condemned livers and lungs, 12% and 8%, respectively,

corresponded to the larval migration conviction, and it can be concluded that the parasitic injury is evident in the slaughter of horses, mainly with involvement in a higher percentage of livers, and with the occurrence of parasites also in the lungs.

Keywords: *Hepatic lesions. Helminths. Slaughterhouse.*

INTRODUÇÃO

Sendo o Brasil considerado o terceiro maior rebanho de equídeos, estes se concentram principalmente na região Sudeste, seguido pelas regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sul e por último a região Norte. Entretanto, não há criação desses animais com finalidade exclusiva para o abate no Brasil (SEIXAS, 2015).

O consumo de carne de equídeos no Brasil não é uma prática comum, tornando o mercado interno inexpressivo, não ocorrendo uma exploração zootécnica de equídeos destinados

exclusivamente para o abate. Praticamente toda carne dessa espécie produzida no Brasil é destinada à exportação que possui como principais mercados importadores a União Europeia e o Japão (PAIVA, 2002).

Na Itália o consumo de carne de equinos é o mais alto entre todos os países da Comunidade Europeia, sendo a produção nacional não suficiente para atender aos requisitos do mercado e como resultado cerca de 80% da demanda de carne de equinos no país é satisfeita pela importação (GRAS et al., 2011).

Obtidos no processo de abate, os miúdos são fontes de nutrientes alimentares para a população, além de acrescentar valor econômico significativo à produção dos matadouros-frigoríficos (SOUZA et al., 2017). É provável que as vísceras se tornem ainda mais relevantes no futuro, justificando assim a importância do Serviço de Inspeção veterinário para a saúde pública, que possui o objetivo de retirar do mercado produtos com alterações patológicas tornando seguro o consumo humano dos alimentos inspecionados (KALE et al., 2011).

Qualquer condenação promove perdas econômicas diretas para a indústria e indiretas para o produtor, sendo que este processo ocorre porque animais com órgãos comprometidos não terão o mesmo desempenho produtivo e econômico quando comparados aos animais saudáveis (SOUZA et al., 2017).

A presença de parasitas nas vísceras gera prejuízos para os diferentes segmentos de frigoríficos; na indústria de abate de equídeos o impacto é significativo, acometendo diferentes órgãos desses animais (KLEI, 1999). Devido ao seu aspecto repugnante ao consumidor, a presença de parasitas ou suas lesões nas carcaças e vísceras são consideradas prejudiciais à qualidade da carne, sejam transmissíveis ou não

aos seres humanos, dessa forma, as estruturas acometidas são condenadas levando a perdas econômicas (SANTOS, 2014).

As infecções por helmintos em equinos podem levar a perdas diretas e indiretas para a economia nacional, principalmente relacionada ao crescimento tardio dos animais, desempenho inferior dos equinos atléticos ou mesmo a morte desses animais (TEIXEIRA et al., 2014).

O tipo de ambiente e o manejo em que esses animais foram criados podem favorecer a infestação por helmintos. Os animais utilizados para trabalho de tração, normalmente, sofrem mais com verminoses por seus proprietários não possuírem muitos recursos financeiros e informações técnicas. Esses animais eliminam grande quantidade de ovos de parasitas no ambiente, aumentando o número de animais infectados (REICHMANN, 2003).

Algumas espécies de parasitas como *Parascaris equorum* e *Strongylus* spp. apresentam importância ainda maior por fazer migração no hospedeiro (MOLENTO, 2004). As larvas migratórias em equídeos podem provocar lesões nos seus trajetos em órgãos como fígado e pulmão. Nesses órgãos, causam hemorragias focais e trajetos eosinofílicos que cicatrizam resultando em lesões macroscópicas, levando esses órgãos a serem considerados impróprios para o consumo (FREITAS, 1982).

O objetivo deste trabalho foi quantificar as condenações de fígados e pulmões por migração larvar em equídeos em um frigorífico sob inspeção federal, no período de janeiro a dezembro de 2016.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados utilizados para realização deste estudo foram coletados em um estabelecimento classificado

como matadouro-frigorífico de equídeos (equinos, asininos e muares), com Serviço de Inspeção Federal (SIF), localizado no Estado de Minas Gerais, sendo que os animais eram provenientes dos Estados de Goiás, Pernambuco, Bahia e Piauí e possuíam diferentes idades, ambos os sexos e sem raça definida.

Foram inspecionados 13.636 fígados e 27.272 lobos pulmonares durante os meses de janeiro a dezembro do ano de 2016, registrados em planilhas de condenações e, em seguida, lançadas no Sistema de Informações Gerenciais do SIF. A inspeção e as condenações efetuadas durante a inspeção *post mortem* foram realizadas com base no Manual de Inspeção de Carnes Bovina, seguindo-se no fígado, na fase preparatória, com a retirada da víscera acompanhada dos respectivos nodos linfáticos, posteriormente depositados na mesa de inspeção e lavado sob chuveiro com água morna (38 a 40°C), para os pulmões, na fase preparatória foram removidos os pulmões da cavidade torácica, juntamente com a traqueia e o coração, sendo todos depositados sobre a mesa de inspeção (BRASIL, 2007).

Exame do fígado (BRASIL, 2007)

Inicialmente foi realizado o exame visual das peças, seguindo posteriormente para palpação do órgão em questão. O corte dos ductos biliares foi realizado transversalmente e os nodos linfáticos cortados em lâminas longitudinais. Finalmente realizou-se o exame visual e palpação da vesícula biliar incisando-a se necessário. Foram condenados totalmente os fígados com formas difusas ou circunscritas das afecções que não tiveram implicações com a carcaça e demais órgãos, como foi o caso da migração larvar.

Exame dos pulmões (BRASIL, 2007)

Inicialmente foi realizado o

Tabela 1- Número total de pulmões de equinos abatidos e condenados por migração larvar, entre o período de janeiro a dezembro de 2016, em matadouro-frigorífico de equinos sob Serviço de Inspeção Federal.

MESES	NÚMERO CONDENAÇÕES TOTAIS	CONDENAÇÕES POR MIGRAÇÃO LARVAR	
		NÚMERO	PORCENTAGEM
Janeiro	409	126	31%
Fevereiro	552	166	30%
Março	552	120	22%
Abril	676	156	23%
Maiο	838	310	37%
Junho	984	220	22%
Julho	318	68	21%
Agosto	357	72	20%
Setembro	211	26	12%
Outubro	182	21	12%
Novembro	253	52	21%
Dezembro	244	44	18%

exame visual da superfície dos pulmões e traqueia e posteriormente palpação. Foram realizados cortes longitudinais nos nodos linfáticos e incisão dos pulmões à altura da base dos brônquios, com a finalidade de explorar a luz bronquial.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No período de janeiro a dezembro de 2016, dos 13.636 fígados analisados, foram condenados 1.943 (14%) por lesões provocadas por migração larvar. Durante esse mesmo período, dos 27.272 lobos pulmonares inspecionados, 1.381 (5%) foram condenados por essa patologia.

As condenações por migração larval corresponderam a 20% das vísceras condenadas, sendo que 12% foram de fígados e 8% de pulmões.

Migração larvar não é o principal

motivo de descarte de pulmões, porém os resultados apresentados na tabela 1 mostram que nos meses de janeiro a agosto e no mês de novembro, os valores de condenações foram superiores a 20%, sendo que, no mês de janeiro, dos 409 pulmões condenados, 126 (31%) foram em decorrência de migração larvar; em fevereiro, das 552 condenações, 166 (30%) foram por migração larvar; em março, das 552 condenações, 120 (22%) foram por migração larvar; em abril, das 676 condenações de pulmões, 156 (23%) foram por migração larvar; em maio, das 838 condenações de pulmões, 310 (37%) foram por migração larvar; em junho das 984 condenações de pulmões que ocorreram 220 (22%) foram por migração larvar; em julho, das 318 condenações de pulmões, 68 (21%) foram em decorrência de migração larvar; no mês de agosto, das 357

condenações, 72 (20%) foram por migração larvar em pulmões e no mês de novembro, dos 253 pulmões condenados, 52 (21%) foram em decorrência da migração larvar.

Nos fígados, o resultado foi superior aos encontrados nas condenações dos pulmões, sendo a migração larvar o principal motivo de condenações de fígados, excetuando-se o mês de dezembro, quando, dos 158 fígados condenados, 68 (43%) foram por migração larvar, porém nos demais meses todos os resultados foram superiores a 50%, conforme tabela 2, na qual mostra-se que, no mês de janeiro, dos 205 fígados condenados, 120 (59%) foram em decorrência da migração larvar; em fevereiro, dos 280 fígados condenados, 184 (66%) foram por migração larvar; em março, dos 316 fígados condenados, 189 (60%) foram por migração larvar; em abril, dos 377 fígados

Tabela 2- Número total de fígados de equinos abatidos e condenados por migração larvar, entre o período de janeiro a dezembro de 2016, em matadouro-frigorífico de equinos sob Serviço de Inspeção Federal.

MESES	NÚMERO CONDENAÇÕES TOTAIS	CONDENAÇÕES POR MIGRAÇÃO LARVAR	
		NÚMERO	PORCENTAGEM
Janeiro	205	120	59%
Fevereiro	280	184	66%
Março	316	189	60%
Abril	377	242	64%
Mai	446	270	61%
Junho	473	267	56%
Julho	230	115	50%
Agosto	240	151	63%
Setembro	243	158	65%
Outubro	138	90	65%
Novembro	157	89	57%
Dezembro	158	68	43%

condenados, 242 (64%) foram por migração larvar; em maio, dos 446 fígados condenados, 270 (61%) foram por migração larvar; em junho e julho respectivamente, 473 e 230 condenações de fígados e 267 (56%) e 115 (50%) por migração larvar. Em agosto, setembro, outubro e novembro, respectivamente, 240, 243, 138 e 157 condenações de fígados, sendo 151 (63%), 158 (65%), 90 (65%) e 89 (57%) por migração larvar.

Bonesi (2003) pesquisou lesões provocadas pela migração de *Strongylus* spp em 38.363 fígados de equídeos no período de abril de 2003 e abril de 2004 em matadouro-frigorífico localizado na Região Norte do Paraná. Nos fígados analisados, 14.443 (37,46%) apresentaram granulomas e 6.645 (17,55%) manchas e aderências causadas pela migração desse parasita. O total de fígados condenados

por lesões helmínticas representou 54,96%, ou seja, mais da metade dos fígados avaliados, sendo semelhante aos resultados obtidos no presente trabalho.

Santos et al. (2014) verificaram a contagem de *Strongylus* spp. nas fezes de equinos criados em sistema semi-extensivo, após 3 meses de tratamento com vermífugo específico para equinos. Foi encontrado um valor médio de 2.069 ovos por grama de fezes em 116 animais analisados. Isso demonstra que, mesmo após tratamento, esses animais estavam eliminando ovos no ambiente, podendo levar à infestação de outros animais, demonstrando um tratamento ineficaz para *Strongylus* spp.

Polo et al. (2012) analisaram o grau de infestação parasitária de 22 equinos de tração no município de Uruguaiana no Estado do Rio Grande do Sul. Foi verificado que

a maior infestação era pelo nematoide *Strongylus* spp. (312 ovos/grama de fezes), seguido do *Parascaris equorum* (146 ovos/grama de fezes), demonstrando a importância desses parasitas, que realizam migração larvar, em animais de tração nessa região.

Piccoli (2015) comparou a ocorrência de helmintos em cavalos de trabalho, utilizados em carroças na coleta de resíduos recicláveis, com cavalos de lazer. Foram investigados 276 cavalos, sendo 131 utilizados em carroças e 145 para lazer. A helmintose foi positiva em 73% do total de animais analisados (202/276), de forma que 64,8% dos cavalos de lazer (94/145) e 82,4% dos animais de trabalho (108/131) apresentaram ovos de parasitas. A infestação por parasitas da família *Strongylidae* representou maior dominância (96,03%) em relação à provocada por *Parascaris equorum*

(7,4%).

Fausto et al. (2010) realizaram um levantamento epidemiológico de verminose em equinos de tração no município de São Luís de Montes Belos no Estado de Goiás e analisaram como a cultura e as condições sociais do proprietário podem interferir no parasitismo. Foi observada alta contagem de ovos por grama de fezes - OPG - (350 ovos/g de fezes), tendo maior proporção de *Strongylus* spp. (300 ovos/g de fezes). A pesquisa revelou que 29% dos proprietários eram analfabetos e que apenas 30% dos alfabetizados terminaram o ensino fundamental, sendo que 88% dos entrevistados moravam na periferia do município e o restante, 12%, na zona rural. Foi evidenciado ainda que, apesar de a maioria dos animais receberem tratamento anti-helmíntico (88%), nenhum deles apresentava manejo estratégico adequado.

De acordo com Kohek (1998), durante o inverno há maior tendência de ter vermes adultos nos animais. As piores infecções verminóticas em equinos ocorrem nessa estação porque há ingestão de larvas por meio da pastagem durante o período chuvoso anterior. Durante esse período, a maioria das larvas depositadas no solo se desenvolverá, tornando o pasto altamente contaminado e, sendo uma época de escassez alimentar, o parasitismo no inverno prejudica ainda mais o desempenho dos animais.

CONCLUSÃO

Baseado no exposto é possível concluir que o prejuízo devido à parasitose se torna evidente no abate de equinos principalmente com o acometimento de fígados e com representatividade à ocorrência de parasitas também nos pulmões.

REFERÊNCIAS

- BONESI, GL et al. Lesões hepáticas provocadas por larvas de helmintos em equídeos (*Equus* spp.) abatidos em matadouro-frigorífico e suas implicações em carcaças. Botucatu, 2007. **Rev Hig Alimentar**, v.17, n.106, p.78-83, 2003.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Inspecção de Carnes Bovina: padronização de técnicas, instalações e equipamentos**. Brasília, 2007.
- FAUSTO, DA; SILVA, LS; FRANÇA, LMG. Levantamento epidemiológico de verminose em equinos de tração do município de São Luís de Montes Belos. In.: **Anais da IV Jornada e V Mostra da Faculdade de Medicina Veterinária**, Rio Verde; 2010, p.37-40.
- FREITAS, MGF. **Helmintologia Veterinária**. Belo Horizonte: Precisa Editora Gráfica, 1982.
- GRAS, LM; USAI, F; STANCAMPIANO, L. Strongylosis in horses slaughtered in Italy for meat production: Epidemiology, influence of the horse origin and evidence of parasite self-regulation. **Veterinary Parasitology**. v.179, p.167-174, 2011.
- KALE, MC; ARAL, Y; AYDIN, E. et al. Determination of by-product economic values for slaughtered cattle and sheep. **Kafkas Univ. Vet. Fak. Dergisi**, v.17, p.551-556, 2011.
- KLEI, TR; CHAPMAN, MR. Immunity in *Equinecyathostome* infections. **Veterinary Parasitology**, v.85, p.123-136, 1999.
- KOHEK, IVO Jr. **Guia de controle de parasitas internos em animais domésticos**. São Paulo: Nobel, 1998.
- MATTOS, MJT. Helmintos intestinais em cavalos de trabalho e de lazer de Porto Alegre/RS. **Science and Animal Health**. v.3, n.1, p.56-64, 2015.
- MOLENTO, MB. Sustainable worm management. **Veterinary Record**, v.171, p.95-96, 2004.
- PAIVA, FA. **Os equinos como produtores de carne**. Disponível em: <http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/qualidade-da-carne/os-equinos-como-produtores-de-carne-5002/>. Acesso em 10 de nov. de 2016.
- PICCOLI, C et al. Análise quantitativa de parasitos gastrintestinais em equinos de tração do município de Uruguaiana/RS. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v.4, n.2, 2012.
- REICHMANN, P. **Sua parada obrigatória para a reflexão da Extensão Universitária**. Ano 1. Ed. 2. ISSN: 1678-1317. Agosto de 2003. Disponível em: <http://www.uel.br/proex/estacao/>. Acesso em 01 nov. 2016.
- SANTOS, KPSV et al. Contagem de *Strongylus* spp. em equinos situados na mesorregião leste de Nossa Senhora do Socorro-SE. **Ciênc Vet Trópicos**, v.17, n.3, p.36, 2014.
- SANTOS, IF; FUKUDA, RT. **Patologia aplicada à inspeção de carnes: diagnóstico clínico, macroscópico, diferencial e decisão sanitária**. Niterói: UFF, 2014.
- SEIXAS, W. Pecuária: o peso econômico do cavalo. Disponível em <https://www.dm.com.br/economia/2015/08/pecuaria-o-peso-economico-do-cavalo.html>. Acesso em 28 de novembro de 2016.
- SOUZA, SP et al. Principais causas de condenação de fígado bovino em estabelecimento sob Serviço de Inspeção Federal na Zona da Mata Mineira. **Arq Bras Med Vet Zootec**. v.69, n.4, p.1054-1061, 2017.
- TEIXEIRA, WFP et al. Endoparasites of horses from the Formiga city, located in center-west region of the state of Minas Gerais, Brazil. **Rev Bras de Parasitologia Veterinária**. v.23, n.4, p.534-538.