



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO
CAMPUS MORRINHOS
GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

TRABALHO DE CURSO

**CONDENAÇÕES DE CARCAÇAS DE FRANGO DE CORTE POR SÍNDROME
ASCÍTICA PROVENIENTES DE DIFERENTES SISTEMAS DE CRIAÇÃO NO
MUNICÍPIO DE MORRINHOS-GO**

THAIS CRISTINA COELHO DA SILVA
Orientadora:
Profa. Dra. Katia Roberta Fernandes

MORRINHOS
2018



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO
CAMPUS MORRINHOS
GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

THAIS CRISTINA COELHO DA SILVA

**CONDENAÇÕES DE CARCAÇAS DE FRANGO DE CORTE POR SÍNDROME
ASCÍTICA PROVENIENTES DE DIFERENTES SISTEMAS DE CRIAÇÃO NO
MUNICÍPIO DE MORRINHOS-GO**

Trabalho de Curso de Graduação em Zootecnia do Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientadora:
Profa. Dra. Katia Roberta Fernandes

MORRINHOS
2018

THAIS CRISTINA COELHO DA SILVA

CONDENAÇÕES DE CARCAÇAS DE FRANGO DE CORTE POR SÍNDROME
ASCÍTICA PROVENIENTES DE DIFERENTES SISTEMAS DE CRIAÇÃO NO
MUNICÍPIO DE MORRINHOS-GO

Trabalho de Curso de Graduação em
Zootecnia do Instituto Federal Goiano –
Campus Morrinhos, como parte das
exigências para obtenção do título de
Bacharel em Zootecnia.

Orientadora:
Profª. Dra. Katia Roberta Fernandes

APROVADA: 14 de dezembro de 2018.


Profª. MSc. Roberta Martins Rosa
(Membro da banca)


Profª. MSc. Crislaine Messias Souza
(Membro da banca)


Profª. Dra. Katia Roberta Fernandes
(Orientadora)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/IF Goiano Campus Morrinhos

S586c Silva, Thais Cristina Coelho da.
Condenações de carcaças de frango de corte por síndrome ascítica
provenientes de diferentes sistemas de criação no município de Morrinhos -
GO. / Thais Cristina Coelho da Silva. – Morrinhos, GO: IF Goiano, 2018.
17 f. : il. color.

Orientadora: Dra. Kátia Roberta Fernandes

Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Instituto Federal Goiano
Campus Morrinhos, Bacharelado em Zootecnia, 2018.

1. Abatedouro. 2. Frango de Corte. 3. Sistema de Produção. I.
Fernandes, Kátia Roberta. II. Instituto Federal Goiano. III. Título.

CDU 636.5



TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|---|-------|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico | | | |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro | | | |
| <input type="checkbox"/> Monografia - Especialização | <input type="checkbox"/> Livro | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento | | | |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico | e | <input type="checkbox"/> Educacional | - | Tipo: |

Nome Completo do Autor: THAIS CRISTINA COELHO DA SILVA

Matrícula: 2013104201810036

Título do Trabalho: CONDENAÇÕES DE CARCAÇAS DE FRANGO DE CORTE POR SÍNDROME ASCÍTICA PROVENIENTES DE DIFERENTES SISTEMAS DE CRIAÇÃO NO MUNICÍPIO DE MORRINHOS-GO

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: Não Sim, Justifique: _____

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIIF Goiano: 01/03/2019

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

MORRINHOS, 25/02/2019.

Local

Data

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

Assinatura do(a) orientador(a)

ÍNDICE

Resumo	7
Abstract	8
Introdução	9
Material e Métodos	12
Resultados e Discussão	14
Conclusões	17
Referências	18

SILVA, Thais Cristina Coelho, Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, dezembro de 2018. **Condenações de carcaças de frango de corte por síndrome ascítica provenientes de diferentes sistemas de criação no município de Morrinhos-GO.** Orientadora: Kátia Roberta Fernandes.

RESUMO

Objetivou-se determinar a influência dos diferentes tipos de sistema de produção, Dark House e Pressão Negativa, e do período ano sobre o percentual de condenações de carcaça de frangos de corte por Síndrome ascítica. Foi realizada uma avaliação sobre os dados coletados das fichas de inspeção realizada pelo SIR durante todo o período de março de 2016 a julho de 2017, em um abatedouro de frangos de corte, localizado no município de Morrinhos, estado de Goiás. Foram utilizados os dados da média mensal e o total de condenações no período avaliado por síndrome ascítica, relacionando-os com o tipo de instalação (Dark house e Pressão Negativa) e o período do ano (seco e úmido). Os dados foram submetidos à análise de variância em um delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 2 (2 períodos do ano e 2 tipos de aviários). Os resultados indicaram que o tipo de aviário do sistema Dark house ($P>0,05$) e o período seco do ano influenciaram sobre os índices de condenações por ascite observada no abatedouro estudado.

Palavras – chave: Abatedouro, Dark house, Pressão Negativa, Período Seco, Período Úmido.

SILVA, Thais Cristina Coelho, Goiano Federal Institute - Campus Morrinhos, december 2018. Convictions of carcasses of broiler chickens by ascitic syndrome from different breeding systems in the municipality of Morrinhos-GO. Advisor: Kátia Roberta Fernandes.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the influence of the different types of production system, Dark House and Negative Pressure, and of the year period on the percentage of carcass condemnations of broilers for ascitic syndrome. An evaluation was carried out on the data collected from the inspection records carried out by the SIR during the whole period from March 2016 to July 2017, in a slaughterhouse of broilers, located in the municipality of Morrinhos, state of Goiás. of the monthly average and the total of condemnations in the period evaluated by ascitic syndrome, relating them to the type of installation (Dark house and Negative Pressure) and the period of the year (dry and humid). The data were submitted to analysis of variance in a completely randomized design, in a 2 x 2 factorial scheme (2 periods of the year and 2 types of aviaries). The results indicated that the type of poultry in the Dark house system ($P > 0.05$) and the dry period of the year had an influence on the indices of ascites observed in the slaughterhouse studied.

Key words: Abattoir, Dark house, Negative pressure, Dry period, Moist period

INTRODUÇÃO

No ano de 2017, o Brasil ocupou o primeiro lugar em exportação de carne de frango, com 4,3 milhões de toneladas, e o segundo lugar em produção, com 13,05 milhões de toneladas produzidas, sendo o Estado de Goiás o quinto em abate com 7,15% e o quarto lugar em exportação no ano de 2017, (ABPA, 2018).

Para o sistema de produção de frango de corte, Glatz e Pym (2006) relata que uma moderna avicultura utiliza galpões e equipamentos onde é possível controlar a ambiência. Porém, esses galpões necessitam um alto investimento para a construção e mão de obra qualificada no setor para operar o aviário. Nas instalações de frango de corte, galpões de alojamento dos animais eram com as extremidades abertas, ventilação natural, comedouros e bebedouros manuais e, atualmente começaram a ser substituídas por instalações mais arrojadas, com ambientes controláveis por meio de equipamentos mais modernos de ventiladores, nebulizadores, comedouros e bebedouros automáticos, além da facilidade de controlar a temperatura por meio de monitoramento eletrônico com registro computadorizado (COSTA et al., 2010 CARVALHO, 2012).

A manutenção dos índices de conforto ambiental em galpões para produção de frangos de corte, realizados por ventilação do tipo túnel com pressão negativa, é amplamente utilizada em países tropicais, com a intenção de atingir altos índices de produtividade (ALBRIGHT, 1990; OSÓRIO, et al., 2009). No Sistema de pressão negativa o ar é forçado por meio de exaustores de dentro para fora, criando um vácuo parcial dentro da instalação. Nesse sistema, os exaustores são posicionados no sentido longitudinal ou transversal, voltados para fora em umas das extremidades do aviário e na outra extremidade são dispostas aberturas para entrada do ar. A eficiência desse processo depende de uma boa vedação do aviário, a fim de evitar perdas de ar (ABREU, 2000).

Dark house “casa escura em inglês”, é um sistema de origem americano de criação de aves que vem crescendo no Brasil, principalmente nas regiões sul e sudeste e centro-oeste, em busca de melhor desempenho. Utilizado na avicultura norte americano desde a década de 80, o sistema aumenta a eficiência de conversão alimentar, reduz a taxa de mortalidade e o tempo de alojamento (COLUSSI, 2014). Neste sistema as cortinas devem ser bem vedadas para não permitir entrada de ar, com vistas à maior eficiência do sistema de exaustão, sendo em polietileno preto de um lado e de cor reflexiva do outro, com objetivo do maior controle da iluminação e das condições térmicas ambientais no interior do aviário (ABREU e ABREU, 2011)

Diante do alto nível de produção na criação de frangos de corte a fim de atender a demanda de consumo, o descarte por distúrbios metabólicos é responsável por grandes perdas econômicas para o setor. Entre as causas mais comuns de descarte em abatedouros podemos citar a síndrome ascítica ou ascite, que não é considerada uma doença e sim uma condição patológica que se caracteriza pelo extravasamento de líquido dos vasos sanguíneos, acumulando-se na cavidade abdominal dos animais (GONZALES e MACARI, 2000).

A ascite é caracterizada por uma falha na distribuição de oxigênio aos tecidos das aves, podendo ser desencadeada por diversos fatores, levando a condenação total das carcaças. Como forma de controle a incidência de casos de ascite, realiza-se a diminuição do aporte energético pela ave, reduzindo a quantidade de energia fornecida na dieta e diminuição do programa de luz nas primeiras semanas de vida (BRITO et al., 2010).

Segundo Maxwell et al. (1992) o processo ascético desencadeado na ave restringe o consumo de alimento refletindo negativamente nos índices de desempenho zootécnico (ganho de peso e conversão alimentar) e se a ave não morrer até o final do período de criação comercial, sua carcaça é condenada no abatedouro. Geralmente, o pico de ascite aparece entre

a terceira e a quinta semana de idade das aves e os machos são os mais predispostos a apresentar ascite do que as fêmeas, pois possuem maior crescimento corporal e conseqüentemente o metabolismo oxidativo dos machos é o maior do que das fêmeas.

A síndrome está presente em todo o Brasil, independente da altitude ou época do ano e já se posiciona como uma das principais causas de condenações no abatedouro, conforme Gonzales e Macari (2000). De acordo com o levantamento realizado dos casos de condenação total das carcaças registrados pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF) no Estado do Rio Grande do Sul, entre 2002 e 2006 foram observados 1.605.439 de cabeças condenadas por ascite, o que corresponde a 8,19% do total de condenações (JACOBSEN e FLORES, 2008).

Maschio e Raszl (2012) também realizaram estudo semelhante para avaliar as principais causas de condenações e o impacto financeiro em um frigorífico no sul do Brasil e observaram que a ascite foi a principal causa da condenação de carcaças no período avaliado apresentando um impacto financeiro aproximado de R\$180.000,00.

Objetivou-se levantar o total de condenações por ascite em carcaças de frangos de corte, em abatedouro localizado em Morrinhos, Estado de Goiás, bem como, avaliar a influência da interação dos sistemas de criação Dark House e Pressão Negativa e períodos seco e úmido sobre os índices de condenações para a patologia estudada.

MATERIAL E MÉTODOS

A coleta de dados foi conduzida em abatedouro localizado no município de Morrinhos, Estado de Goiás, registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil (MAPA) com inspeção permanente de acordo com a Portaria nº 210, no anexo IX (Brasil, 1998). Essa portaria define o destino e critérios de julgamento das aves, sendo passíveis de condenação às carcaças na inspeção *post mortem* com: aerossaculite, celulite, dermatoses e, a síndrome ascética sendo objeto deste estudo. Durante o período de março de 2016 a julho de 2017. Foram registrados resultados de condenações totais pela inspeção federal permanente (SIR – Serviço de Inspeção Regional) e, dados climatológicos da região para avaliação comportamental dos sistemas e posterior elaboração das análises estatísticas. A empresa objeto deste estudo trabalha no sistema verticalizado e o padrão de construção dos seus aviários é denominado conforme o sistema de ventilação suportado pelos mesmos. Os aviários são classificados como Pressão Negativa e Dark House. Foram coletados dados relacionados ao número de condenações por ascite em 58 aviários distribuídos em cinco núcleos. Destes aviários, 29 são do Sistema Dark House e 29 do Sistema de Pressão Negativa.

As aves são em sua totalidade de linhagem Cobb®, Ross®, Hubbard®, fêmeas e machos, e foram alojadas em densidades médias compatíveis com o tipo de sistema de criação, sendo 12 aves/m² no sistema de pressão negativa e 14 aves/m² para o sistema dark house.

De acordo com dados meteorológicos fornecidos pela Estação Meteorológica Automática de Morrinhos, as médias de temperaturas máximas e mínimas encontradas durante o período de condenações foi de 30°C e 18°C, respectivamente. A média de pluviosidade foi de P, e a média da altitude dos aviários é de 771m.

Sendo assim, os dados coletados foram agrupados em período seco (maio a setembro de 2016 e de maio a junho de 2017) com temperatura média de 23,5 °C e umidade relativa do ar média de 22,6%. Período úmido (outubro de 2016 a abril de 2017) com temperatura média de 27,4°C e umidade relativa do ar entre 64,95%, segundo dados coletados pela estação meteorológica da região de Morrinhos.

Foram avaliadas as seguintes variáveis: média mensal de condenação por ascite (MMENSAL), a soma total de aves condenadas por ascite (SOMTOTAL), média mensal por condenação no período seco e úmido nos dois tipos de sistema de criação Pressão Negativa e Dark House respectivamente (ASCTSECO, SOMASCTSECO, ASCTUMID, SOMASCTUMID).

Utilizou-se o procedimento PROC UNIVARIATE do SAS UNIVERSITY (2018) para o teste de normalidade por meio de Shapiro-Wilks, considerando um nível de significância igual a 5%.

Para as variáveis MMENSAL e SOMTOTAL foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, ao nível de 5% de probabilidade, considerando cada variável, onde tipo de galpão foi considerado como tratamento e os 29 galpões como repetição. Utilizou-se o procedimento PROC ANOVA do SAS UNIVERSITY (2018), para análise de variância dos dados (ANOVA).

Foi utilizado o esquema fatorial 2x2, com o delineamento inteiramente casualizado, ao nível de 5% de probabilidade, sendo um dos fatores a época do ano (seco e úmido) e o outro fator o tipo de galpão (Dark House e Pressão Negativa), onde tipo de galpão foi considerado como tratamento e os 29 galpões como repetição. Utilizou-se o procedimento PROC GLM do SAS UNIVERSITY (2018) para análise de variância dos dados (ANOVA) considerando como tratamento cada variável (ASCTSECO, ASCTUMID, SOMASCTSECO e SOMASCTUMID).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos resultados (Tabela 1) mostrou que a Média mensal e a Soma total de condenação de carcaças nos galpões Dark House no período avaliado, foram superiores as condenações nos galpões de Pressão Negativa.

Tabela 1 - Média e soma total de condenações por ascite em frangos de corte em diferentes tipos de galpão. Sendo DH – Dark House e PN – Pressão Negativa.

Variável	Galpão	N	Média	Desvio padrão
MMENSAL*	DH	29	25,30 ^a	8,35
	PN	29	16,40 ^b	3,90
SOMTOTAL*	DH	29	430,03 ^a	141,88
	PN	29	278,31 ^b	66,66

*: médias seguidas de letras diferentes diferem entre si, a 5% de significância pelo teste F da ANOVA.

Para a variável ASCT médio (seco e úmido), a interação não foi significativa ($p > 0,05$). Houve diferenças estatísticas significativas entre tipo de galpão ($p < 0,05$). Assim, os galpões com Dark House (DH) tiveram maiores índices de ASCT médio, quando comparados com os galpões Pressão Negativa (PN).

Não houve diferença estatística entre os períodos de avaliação. Sendo assim, não existe diferença estatística na ASCT média entre o período seco e úmido.

Foi observada uma interação significativa entre tipo de galpão e período para a variável ASCT soma ($p < 0,05$). Tanto tipo de galpão, quanto período apresentaram diferença

significativa ($p < 0,0$). Sendo assim, foi realizado o desdobramento da interação, onde se observou que galpão do tipo DH apresentou maior ocorrência de ascite quando comparados ao galpão do tipo PN. O mesmo observou-se para o período seco, sendo maiores os números de casos de ascite do que o período úmido (Tabela 2).

Tabela 2 – Influência de diferentes tipos de galpão e período do ano sobre condenações por ascite em frangos de corte.

Variável	Galpão	Período	N	média	desvio padrão
	DH	Seco	29	9,26 ^{aa}	11,25
ASCT médio	DH	Úmido	29	9,78 ^{aa}	9,44
	PN	Seco	29	5,26 ^{ba}	7,38
	PN	Úmido	29	4,28 ^{ba}	8,56
	DH	Seco	29	74,05 ^{aa}	90,00
ASCT soma	DH	Úmido	29	9,78 ^{ab}	9,44
	PN	Seco	29	42,10 ^{ba}	59,00
	PN	Úmido	29	4,28 ^{bb}	8,56

* médias seguidas de letras diferentes, diferem entre si, a 5% de significância pelo teste F da ANOVA. O primeiro conjunto de letras é atribuído ao tipo de galpão e o segundo conjunto de letras foram, para tipo de período.

Não foram fornecidos dados relacionados à quantidade de fotoperíodo em que as aves foram submetidas durante suas fases de criação no sistema Dark House, porém, sabe-se que

programas de luz são recomendados a partir do 4º dia de vida da ave, pois o estímulo excessivo ao crescimento corporal nas duas primeiras semanas de vida é fundamental para o desencadeamento de distúrbios metabólicos (GONZALES e MACARI, 2000).

Segundo Abreu e Abreu (2010), existem quatro pontos balizadores para o manejo das aves: conhecimento da fisiologia da ave, diagnóstico bioclimático da microrregião de produção ou implantação de novos sistemas, aplicação dos conceitos básicos da ambiência e, detalhamento da tipificação dos sistemas. Esses quatro pontos proporcionarão a avaliação da situação e apontarão ajustes que, deverão ser realizados nesses sistemas para seu pleno funcionamento. Como a implantação do Sistema Dark House é recente na empresa avaliada pode estar ocorrendo adaptação ao sistema, e, segundo Nowicki et al. (2011), quanto mais fiel for à implantação da tecnologia, melhores serão os resultados.

Acúmulo de poeira, alta concentração de amônia no ambiente e ineficiência na troca de ar dentro das instalações são fatores que predisõem ao desenvolvimento de ascite, assim como a alta taxa de crescimento dos animais, o que faz com que eles aumentem a demanda por oxigênio e diminua a disponibilidade do mesmo dentro da instalação. Estes problemas de pouca disponibilidade podem ser observados por meio da ineficiência dos exaustores (BRITO et al., 2010).

Por meio da realização da análise de mapas nasográficos, Jacobsen e Flores (2008) observaram o aumento na ocorrência de ascite em frangos de corte nos meses de inverno considerado críticos, de março a setembro, do que quando comparados aos meses de verão, de outubro a fevereiro, coincidindo os mesmos períodos corroborando com os resultados do presente trabalho.

A altitude média observada nos aviários foi de 771 m. Brito et al. (2010) observaram que em altitudes acima de 2.000m desencadearam o desenvolvimento de ascite em frangos de

corte devido a diminuição da pressão atmosférica e do nível de oxigênio no ar, o que indica que a altitude não é um fator determinante para os casos de ascite na região avaliada.

O manejo é imprescindível para obtenção de bons resultados na produção animal, sendo um fator crucial para condenações de abate por Síndrome Ascítica que segundo Correa (2018) evita perdas em todos os aspectos em cuidados com manejo de temperatura e ventilação devendo ser tomadas no intuito de evitar grandes variações e má qualidade de ar.

CONCLUSÃO

O sistema Dark house possui maiores valores de condenações por ascite no período avaliado, quando comparado ao sistema Pressão Negativa. Foi evidenciada a influência do período seco nos índices de condenações para os diferentes sistemas de criações se tornando mais crítico na produção.

REFERÊNCIAS

ABREU, V. ABREU, P. **Os desafios ambiência sobre os sistemas de aves no Brasil.**

Revista Brasileira de Zootecnia, Santa Catarina, v.40, p.1-14, 2011.

ABREU, P. G.; ABREU, V. M. N. **Ventilação na avicultura de corte. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2000.50p.** (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 63).

ALBRIGHT, L.D., Environment control for animals and plants. St. Joseph: ASAE, 354p., 1990.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL (Org.). **Avicultura.** Disponível em: <http://abpa-br.com.br/setores/avicultura/publicacoes/relatorios-anuais/2018>. Acesso em: 23 nov. 2018.

BRASIL. **Secretaria de Defesa Agropecuária. Regulamento Técnico da Inspeção Tecnológica e Higiênico-Sanitária de Carne de Aves.** Portaria SDA no 210 de 10 nov 1998. Diário Oficial da União, no 227, Seção I, de 26 nov 1998: 226-32. Disponível em Acesso 23 jul 2018.

BRITO, A.B., CARRER, S.C., VIANA, A. 2010. **Distúrbios metabólicos em frangos de corte: ênfase em ascite e morte súbita.** In: Congresso Latino Americano de Nutrição Animal, IV. Estância de São Pedro. 2010. Acesso em 20 nov 2018.

COLUSSI, J.; **Sistema Americano aumenta produção de aves.** 2014. Disponível em <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/economia/campo-e-lavoura/noticia/2014/11/Sistemaamericano-aumenta-producao-de-aves-4644602.html>> Acesso em 15 nov 2018.

CORREA, L. **Manejo para minimizar perdas por ascite nos galpões de frangos.** 2018. Disponível em < <https://www.aviculturaindustrial.com.br/imprensa/manejo-para-minimizar-perdas-por-ascite-nos-galpoes-de-frango/20180810-145541-m819>> Acesso em: 17 dez 2018.

GLATZ, P.; PYM, R.. **Poultry housing and management in developing countries.** In **poultry development review of Food and Agricultural Organization of the United Nations.**(2006). From <http://www.fao.org/3/a-al734e.pdf>. Acesso em: 23 nov, 2018.

GONZALES, E.; MACARI, M. **Enfermidades metabólicas em frangos de corte.** Campinas: FACTA, 2000. Cap. 9, p.451-464.

JACOBSEN, G. FLÔRES, L.M. **Condenações por Síndrome Ascítica em Frangos de Corte no Rio Grande do Sul. Dissertação de mestrado.** Universidade Federal de Santa Maria-RS. 2007. Disponível em: Acesso em 22 jul, 2018. Acesso em 22 jul, 2018.

MASCHIO, M.M., RASZL, S. M. **Impacto financeiro das condenações post-mortem parciais e totais em uma empresa de abate de frango.** Etech: Tecnologias para Competitividade Industrial, Florianópolis, n. esp. Alimentos; 2012. p. 26- 38.

NOWICKI, R.; BUTZGE, E.; OTUTUMI, L. K.; PIAU-JÚNIOR, R.; ALBERTON, L. R.; MERLINI, L. S.; MENDES, T. C.; DALBERTO, J. L.; GERÔNIMO, E.; CAETANO, I. C. S. **Desempenho de frangos de corte criados em aviários 32 convencionais e escuros.** Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia UNIPAR, Umuarama, v. 14, n. 1, p. 25-28, 2011.

SAS UNIVERSITY. **Proc Univariate.** Estados Unidos da América. 2018.