

AVALIAÇÃO DO AMBIENTE INTERNO DAS INSTALAÇÕES E SUA INFLUÊNCIA NO APARECIMENTO DE PODODERMATITE EM FRANGOS DE CORTE.

Barrios, T. Y.

Fatec Mococa- Agronegócio
yamilia.tolon@fatec.sp.gov.br

Evaluation of the internal environment of the facilities and its influence on the appearance of pododermatitis in broiler chickens.

Eixo Tecnológico: Recursos Naturais

Resumo

A cadeia produtiva do frango não somente é responsável pela produção de proteína animal senão também pela manutenção de 3,5 milhões de empregos diretos e indiretos sendo que este número equivale a 5% da população ocupada no país, e ao mesmo tempo responde por responde por 1,5% PIB, contribuindo desta forma para o crescimento expressivo dos aportes do agronegócio para a economia brasileira. A criação intensiva de frangos de corte tem como intuito a obtenção de uma alta produtividade com um custo de produção baixo, mas para que isto se concretize se faz necessário proporcionar aos animais um bom manejo e nutrição, para potencializar sua genética, assim como as condições ambientais ótimas. Na avicultura a genética de frangos de corte melhora a cada dia, as instalações e os equipamentos estão em constante evolução, mas para fazer um uso mais eficiente de todas essas vantagens, além de aumentar o lucro, devemos utilizar conceitos como por exemplo, qualidade do ar que nos permitem aperfeiçoar e interpretar os dados corretamente e com isto diminuir as perdas econômicas. Objetivou-se com esta pesquisa verificar a influência das variáveis temperatura, umidade relativa, níveis de NH₃ e ruídos no aparecimento de pododermatite em frangos de corte criados no sistema convencional. A pesquisa foi realizada em uma granja de frangos de corte, localizada na região de Mococa. Foram avaliadas: temperatura, umidade, ruídos, NH₃ e pododermatite. Os resultados obtidos especificamente o estresse calórico e os níveis de amônia elevados permitiram verificar a influência das condições ambientais, sobre o aparecimento de pododermatite em frangos, sendo que os mesmos permitirão que os alunos obtenham um maior conhecimento das principais características do Agronegócio na região e possam dar um retorno à sociedade na forma de novas tecnologias, que contribuam com o desenvolvimento econômico dos produtores e a preservação do meio ambiente.

Palavras-chave: *Frango de corte, Ambiência, Pododermatite.*

Abstract

The chicken production chain is not only responsible for producing animal protein, but also for maintaining 3.5 million direct and indirect jobs, which is equivalent to 5% of the country's employed population, and at the same time accounts for 1.5% of GDP, thus contributing to the significant growth in agribusiness contributions to the Brazilian economy. The aim of intensive broiler farming is to achieve high productivity at low production costs, but in order for this to happen it is necessary to provide the animals with good management and nutrition to enhance their genetics, as well as optimum environmental conditions. In poultry farming, broiler genetics are improving all the time. Facilities and equipment are constantly evolving, but in order to make the most efficient use of all these advantages, as well as increasing profits, we need to use concepts such as air quality that allow us to refine and interpret data correctly and thus reduce economic losses. The aim of this research was to verify the influence of the variables: temperature, relative humidity, NH₃ levels and noise on the appearance of pododermatitis in broiler chickens reared in the conventional system. The research was carried out on a broiler farm located in the Mococa region. The following were evaluated: temperature, humidity, noise, NH₃ and Pododermatitis. The results obtained, specifically heat stress and high ammonia levels, made it possible to verify the influence of environmental conditions on the appearance of pododermatitis in chickens. These results will enable the students to gain a greater

Anais da VII Mostra de Docentes em RJI

understanding of the main characteristics of agribusiness in the region and provide feedback to society in the form of new technologies that contribute to the economic development of producers and the preservation of the environment.

Keywords: *Poultry farming, Ambience, Footpad dermatitis.*

1. Introdução

Atualmente o Brasil é o segundo maior produtor mundial de carne de frango, posição que é resultado da eficiência em manejo e da tecnologia genética das granjas. Além do mercado doméstico, o frango nacional é consumido em mais de 150 países, o que faz do Brasil o maior exportador mundial da ave desde o ano de 2004. Em 2022 a produção brasileira de carne de frango chegou a 14,524 milhões de toneladas, volume 14,8% superior ao do ano 2012, sendo que com esse desempenho, a carne de frango brasileira aumentou significativamente sua presença na mesa dos consumidores no Brasil e no mundo. Os resultados do ano 2022 refletem a crescente relevância econômica desse setor, que, nos últimos 10 anos, ganhou maior peso na balança comercial. [1]. O país já é há algum tempo a maior força no comércio internacional desse produto, pois de cada onze quilos exportados no mundo, aproximadamente quatro quilos têm origem no Brasil. [2]. No Brasil, o consumo médio per capita/ano de carne de frango foi de 29,91 kg/hab no ano 2000 para 45,2 kg/hab em 2022, ou seja, um crescimento significativo de 53,6%, segundo dados da [1].

A cadeia produtiva do frango não somente é responsável pela produção de proteína animal senão também pela manutenção de 3,5 milhões de empregos diretos e indiretos sendo que este número equivale a 5% da população ocupada no país, e ao mesmo tempo responde por responde por quase 1,5% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional [2]. Contribuindo desta forma para o crescimento expressivo dos aportes do agronegócio para a economia brasileira. [3].

O ambiente interno das instalações para criação animal é influenciado por variáveis climáticas como, por exemplo, temperatura, umidade, ventos e radiação solar. A temperatura ambiente é considerada o fator físico de maior efeito no desempenho de frangos de corte devido a sua influência no consumo de ração, afetando diretamente o ganho de peso e a conversão alimentar, já que durante o estresse por calor, há uma redução na eficiência de utilização de alimentos. [4].

Existem vários fatores preocupantes nas instalações avícolas, entre eles estão a concentração de gases em seu interior, os quais em grandes quantidades alteram as características ideais do ar, favorecendo o aumento da suscetibilidade a doenças respiratórias e/ou prejuízos no processo produtivo. [5].

O conceito de qualidade do ambiente ideal, para a produção animal, está ligado aos princípios de conforto térmico, que são amplos e por sua vez envolvem o microclima dentro das instalações, influenciado pelas condições externas. [6].

O monitoramento da qualidade do ar em galpões de frangos de corte deve ser realizado não somente pelo bem-estar animal, mas também devido à questão de saúde pública, pois a concentração de poeira e de gases, produzidos em galpões de confinamento, animal, quando acima do tolerável, pode afetar tanto a saúde animal quanto a saúde humana [7].

Segundo [8] a criação intensiva de frangos de corte tem como intuito a obtenção de uma elevada produtividade com um custo de produção baixo, mas para que isto se concretize se faz necessário proporcionar aos animais um bom manejo e nutrição, para potencializar sua genética, assim como as condições ambientais ótimas.

Anais da VII Mostra de Docentes em RJJ

Para [9] a qualidade do ar no interior do galpão de criação de frangos, é representada por contaminantes aéreos como, por exemplo: gases, micotoxinas, microrganismos e poeira os quais influem no aparecimento de doenças respiratórias nos animais e nos seres humanos. Qualidade do ar é um dos fatores ambientais mais importantes que estão relacionados com a sanidade e desempenho avícola, pois como os animais são criados em instalações fechadas existe uma interação com o ar contaminado e também com a presença de gases (amônia, dióxido de carbono, ácido sulfídrico, metano), poeira, microrganismos e as micotoxinas.

Na avicultura a genética de frangos de corte melhora a cada dia, as instalações e os equipamentos estão em constante evolução, mas para fazer um uso mais eficiente de todas essas vantagens, além de aumentar o lucro, devemos utilizar conceitos como por exemplo, de qualidade do ar que nos permite aperfeiçoar e interpretar os dados corretamente e com isto diminuir as perdas econômicas. E por este motivo que o objetivo deste trabalho foi verificar a influência das variáveis temperatura, umidade relativa do ar, concentração de amônia e ruídos no aparecimento de pododermatite em frangos de corte criados no sistema convencional.

2. Materiais e métodos

2.1. Materiais

Na pesquisa foram avaliadas as seguintes variáveis:

- Temperatura
- Umidade relativa do ar
- Níveis de ruídos
- Amônia
- Pododermatite

Os equipamentos que foram utilizados na coleta dos dados foram:

- Dataloggers: temperatura e umidade relativa do ar.
- Decibelímetro: níveis de ruídos. (figura 1)
- Bomba de detecção de gás Amônia Dräger Accuro[®]: níveis de amônia.
- Câmera termográfica: utilizada na obtenção de imagens térmicas para a detecção de pododermatite.

O estudo foi realizado com animais da linhagem Cobb 500, considerado o frango mais eficiente do mundo e o mesmo tem como características as descritas a seguir, de acordo com a [10].

- Menor custo do peso vivo produzido
- Desempenho superior em rações de menor custo
- Excelente taxa de crescimento
- Melhor uniformidade de frango para processamento

2.2. Metodologia

Anais da VII Mostra de Docentes em RJJ

A pesquisa foi desenvolvida em uma granja de frangos de corte, localizada na região de Mococa, nordeste do Estado de São Paulo.

Continuamente foram realizadas as medições de temperatura, umidade relativa do ar, para isto foi utilizado Datalogger da marca HOBO®. Em dias aleatórios, foram medidos os níveis de ruídos e níveis de amônia. Os níveis de ruídos foram mensurados com o decibelímetro da marca Minipa®, modelo MSL-1310 (figura 1).

Fig. 1- Decibelímetro marca Minipa®, modelo MSL-1310.



Fonte: Minipa (2023) [11].

O gás amônia foi analisado utilizando a bomba de gases Dräger Accuro®, conectada a tubetes com reagente (figura 2).

Fig. 2- Bomba de detecção de gás Amônia Dräger Accuro®.



Fonte: Dräger (2023) [12].

Nos animais foi avaliada a presença de Pododermatite e para isso foram analisadas as patas dos animais, através das imagens captadas com a câmera termográfica infravermelha, para verificar a presença ou não desta doença.

3. Resultados e Discussão

Este trabalho faz parte de uma pesquisa que tem como objetivo geral verificar a influência das variáveis térmicas, aéreas e acústicas, no desempenho produtivo, mortalidade e pododermatite de frangos de corte criados em dois sistemas criação de frangos.

Na figura apresentada a seguir e mostrado o galpão de criação de frangos onde está sendo realizada esta pesquisa.

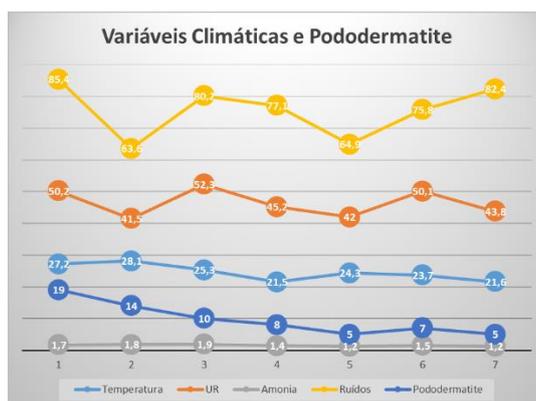
Fig. 3- Vista interna do galpão de criação de frangos de corte.



Fonte: elaboração própria.

O gráfico apresentado a seguir mostra as variáveis ambientais estudadas e a pododermatite.

Fig. 4- Variáveis ambientais e pododermatite.



Fonte: elaboração própria.

Na figura 4 pode ser observado o gráfico relacionando os dados ambientais com a variável analisada nos animais, ou seja, a Pododermatite.

Amônia: um critério para descrever um ambiente aéreo de boa qualidade para criação de frangos de corte estabelece que o limite máximo de concentração de NH_3 deve ser de 20 ppm no interior das instalações avícolas, para exposição contínua. [13].

Os níveis de amônia neste estudo tiveram uma variação durante todo o período do mesmo, sendo que devemos ressaltar que o valor obtido ficou abaixo do limite tolerável indicado por [14]. Os resultados para o gás amônia mostraram que os animais estavam em bem estar.

Pododermatite: neste trabalho foi verificado que elevados níveis de amônia coincidem com o maior número de animais com pododermatite. Foram analisados um total de 81 animais e destes 68 apresentaram pododermatite.

Anais da VII Mostra de Docentes em RJJ

Para Cynomus [15] a amônia constitui um grave problema para as granjas avícolas, já que quando se faz o teste do odor e a presença deste gás e percebido o dano nos animais já ocorreu. A presença de amônia em uma concentração de 25ppm produz um aumento na secreção de muco nas vias respiratórias dos animais e os cílios que cobrem as paredes dos pulmões e brônquios já não são capazes de proteger o trato respiratório. Esta condição facilita o desenvolvimento de patógenos que colonizam o organismo dos animais onde crescem e produzem doenças e torna o crescimento dos animais mais lento. Segundo [16] a amônia influi no desenvolvimento da pododermatite, que é considerada um importante indicador de bem estar do frango de corte. Um elevado conteúdo de umidade junto da amônia contribui fortemente para o desenvolvimento da pododermatite. O manejo inadequado da cama traz como consequência produção de uma maior quantidade de amônia. O cuidado com as patas de frango é muito importante, pois estas são muito apreciadas no mercado asiático. Patas de frango com pododermatite produzem significantes perdas econômicas, já que as mesmas com lesões não são aptas para o consumo e tem seus preços reduzidos no mercado. [17].

Segundo [18] a amônia presente na cama aviária é um fator importante para o desenvolvimento da pododermatite, porque a amônia gerada devido às bactérias dissolve-se em alta umidade e gera um ambiente alcalino e irritante para os coxins plantares das aves.

Umidade relativa do ar: para o parâmetro umidade relativa do ar os resultados obtidos neste trabalho não coincidem com [19], cuja faixa preconizada para o bem-estar é de 60 a 70%, não importando as idades das aves.

Ruídos: Podemos verificar que os níveis de ruídos tiveram uma variação ao longo do período estudo e os mesmos se mantiveram com valores, abaixo do recomendado pela norma para o bem estar animal. O valor máximo foi obtido no mês de janeiro (85 dB), que coincide com o limite máximo tolerável recomendado pela norma. [20].

Temperatura: os resultados obtidos para o parâmetro temperatura mostraram que o maior valor foi de 28,1 °C, superior ao recomendado, por [21], cujo valor é de 21-23°C, o que pode nos indicar que os animais que estavam neste galpão sofreram com estresse térmico.

4. Considerações finais

Os resultados obtidos especificamente o estresse calórico e os níveis de amônia elevados permitiram verificar a influência das condições ambientais, sobre o aparecimento da pododermatite em frangos de corte.

As informações que adquiridas através do desenvolvimento desta pesquisa permitirão que os alunos envolvidos na mesma obtenham um maior conhecimento das principais características do Agronegócio na região e possam dar um retorno à sociedade na forma de novas tecnologias, que contribuam também com o desenvolvimento econômico dos produtores da região e a preservação do meio ambiente.

Referências

[1] ABPA (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL). Disponível em <https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2023/04/Relatorio-Anual-2023.pdf>. Data de acesso Julho de 2023.

Anais da VII Mostra de Docentes em RJI

- [2] MONITOR #2 (2016). A Indústria do frango no Brasil. Disponível em http://reporterbrasil.org.br/wp-content/uploads/2017/09/Monitor2_PT.pdf. 2016. Data de acesso julho de 2023.
- [3] CIELO, D. I; et al. Importância Socioeconômica da Integração Avícola para os Produtores da Mesorregião Oeste do Paraná. Revista Desenvolvimento em Questão Editora Unijuí • ISSN 2237-6453 • Ano 16 • n. 45 • out./dez. • 2019. Disponível em <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/desenvolvimentoemquestao/article/view/8031>. Data de acesso Junho de 2023.
- [4] NAVARINI, F.C. Níveis de Proteína Bruta e Balanço Eletrolítico para Frangos de Corte. 2009. 68 f. Dissertação (Pós-graduação em Zootecnia) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2009.
- [5] NÄÄS, I.A. [2007]. Bem-estar na avicultura: fatos e mitos. Disponível em: <http://www.aveworld.com.br/.../post/bem-estarna-avicultura-fatos-e-mitos_1385> Acesso em: 19/8/2019.
- [6] SILVA, I.J.O. Automação dos sistemas para aumento do conforto animal. ESALQ, 2001, 14p. Disponível em: <http://www.nupea.esalq.usp.br/imgs/producao/2.pdf>. Data de acesso julho de 2023.
- [7] MOURA, D.J et al. Strategies and facilities in order to improve animal welfare, Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa-MG, v.39, p.311-316, 2010. Suplemento Especial.
- [8] KOCAMAN B. et al. 2012. Effect of inner environmental conditions of poultry house on harmful gases and dust. **J. Anim. Vet. Adv.** 11(8): 1275-1277.
- [9] ALMUHANNA E. et al. 2011. Effect of air contaminants on poultry immunological and production performance. **Int. J. Poult. Sci.** 10(6): 461-470.
- [10] MINIPA DO BRASIL.2023. Decibelímetro Digital modelo MLS 1310. Disponível em: <https://www.casadomecanico.com.br/decibelmetro-digital-c-calibrador-int-msl1310>. Acesso em 12/07/2022.
- [11] DRÄGGER DO BRASIL.2023. Bomba Accuro Dräger. Disponível em: https://www.draeger.com/pt-br_br/Products/Tube-pump-accuro. Data de acesso 07/09/2022.
- [12] COBB VANTRESS. COBB500™. 2022. Disponível em <http://www.cobb-vantress.com/languages/portuguese/products/cobb500>. Data de acesso 05/12/2022.
- [13] GLOBALGAP. Integrated farm assurance - All farm base, 2016.
- [14] ROSS. Ross Broiler management manual. Ross Breeder. 2014.
- [15] CYNOMYS. Pollos de engorde y amoníaco. Disponível em <http://www.cynomys.cloud/es/2018/02/08/pollos-de-engorde-y-amoníaco/>. Data de acesso Maio de 2023.
- [16] MELUZZI, et al. Survey of chicken rearing conditions in Italy: Effects of litter quality and stocking density on productivity, foot dermatitis and carcass injuries. **British Poultry Science**, 49:257-264.2008. Disponível em https://www.researchgate.net/publication/5287336_Survey_of_chicken_rearing_conditions_in_Italy_Effects_of_litter_quality_and_stocking_density_on_productivity_foot_dermatitis_and_carcass_injuries. Data de acesso julho de 2023.
- [17] TAIRA, K. et al. Effect of litter moisture on the development of footpad dermatitis in broiler chickens. **The Journal of Veterinary Medical Science**, v. 76, n.4, p. 583–6, 2014.
- [18] BILGILI, S. F.; et al. Influence of bedding material on footpad dermatitis in broiler chickens. **Applied Poultry Research, Oxford**, v.18, n.3, p. 583-589, 2009.

Anais da VII Mostra de Docentes em RJI

[19] ABREU, V. M. N.; ABREU, P.G. Os desafios da ambiência sobre os sistemas de aves no Brasil. R. Bras. Zootec., v.40, p.1-14, 2011 (supl. especial). Disponível em <https://www.embrapa.br/busca-de-publicações/-/publicação/901939/os-desafios-da-ambiência-sobre-os-sistemas-de-aves-no-brasil>. Data de acesso maio de 2023.

[20] NORMA REGULADORA NR-15. Portaria n. 3.214. 1978. 114p.

[21] D'AVILA, Z. S.; MENDES, A. A. Protocolo de Bem-Estar para Frangos e Perus. [on line]. 2008. Disponível em <http://www.ubabef.com.br/publicacoes?m=82>. Data de acesso 23 de junho de 2023.