

CARACTERIZAÇÃO DE FATORES AMBIENTAIS E ZONEAMENTO DA PRODUÇÃO DE OVOS NO ESTADO DE MINAS GERAIS.

LUÍS GUSTAVO FIGUEIREDO FRANÇA¹, ILDA DE FÁTIMA FERREIRA TINÔCO²

¹ Doutorando em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa, (31) 3899-1865, luisgustavo2f@gmail.com

² Profª. Associada IV, Departamento de Eng. Agrícola, Universidade Federal de Viçosa, (31) 3899-1884, iftinoco@ufv.br

Apresentado no
XLIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2014
27 a 31 de julho de 2014- Campo Grande- MS, Brasil

RESUMO: Minas Gerais esta em posição de destaque no cenário brasileiro de produção de ovos de galinha, é o segundo maior produtor de ovos no país. O rebanho efetivo de galinhas poedeiras do Estado em 2012 era de 21.265.722 aves, cerca de 10% do rebanho total brasileiro. A produção total de dejetos atribuídos às galinhas poedeiras, em Minas Gerais, é estimada em valores da ordem de 2.126,6 a 2.551,89 toneladas por dia. Assim, com a utilização de práticas criacionistas cada vez mais intensas como os aviários verticais, ocorrem maiores geração e concentração de dejetos oriundos do setor da avicultura de postura. Os sistemas de produção agropecuários transformam carboidratos e proteínas de origem vegetal, em leite, carne e ovos. A partir das características de composição dos dejetos, combinada às ações bacterianas e variáveis climatológicas, ocorre a mineralização do esterco e a emissão de nitrogênio, para a atmosfera. Dois fatores climáticos interferem diretamente na geração e emissão de amônia: a temperatura do ar ambiente e a umidade relativa do ar. Sendo assim, foram confeccionados mapas de temperatura e umidade relativa do ar para o estado de Minas Gerais, além de se estabelecer um zoneamento quanto à produção de galinhas poedeiras para o Estado.

PALAVRAS-CHAVE: Avicultura de postura, Mapeamento climatológico, Produção de amônia.

CHARACTERIZATION OF ENVIRONMENTAL FACTORS AND ZONING OF EGG PRODUCTION IN THE STATE OF MINAS GERAIS.

ABSTRACT: Minas Gerais is in leading position in the Brazilian scenario production of chicken eggs, is the second largest egg producer in the country. Effective flock of laying hens of the State in 2012 was 21.265.722 birds, about 10 % of Brazil's total herd. The total production of waste attributed to laying hens in Minas Gerais, is estimated at values of around 2126,6 to 2551,89 tons per day. Thus, with the use of increasingly intense creationists practices as vertical aviaries occur largest generation and concentration of waste arising from the laying poultry industry. Systems of agricultural production transform carbohydrates and vegetable proteins in milk, meat and eggs. From the compositional characteristics of the waste, combined with bacterial action and climatological variables, the mineralization of manure and nitrogen emissions to the atmosphere occurs. Two climatic factors directly affect the generation and emission of ammonia: the ambient air temperature and relative humidity. Thus, maps of temperature and relative humidity for the state of Minas Gerais were made, and to establish zoning for production of laying hens for the state.

KEYWORDS: Laying hens, Climatological mapping, Ammonia production.

INTRODUÇÃO:

O Brasil atingiu marcas estrondosas na produção mundial de ovos. Segundo o relatório anual da União Brasileira de Avicultura (UBABEF), publicado no ano de 2013, Minas Gerais esta em posição de destaque no cenário brasileiro, é o segundo maior produtor de ovos no país e é o estado que mais exporta.

Em uma escala global, sistemas de produção agropecuários são responsabilizados por cerca de 70% das emissões antropogênicas do total de amônia (NH_3) para a atmosfera, cerca de 5 a 45% da proteína ingerida pelos animais é efetivamente metabolizada e incorporada, o que depende da espécie e do manejo.

Um dos fatores ambientais que interfere na geração e emissão de NH_3 é a temperatura do ar ambiente, em temperaturas mais elevadas é notada uma concentração expressivamente maior do N no esterco do que quando comparada com as dejeções em temperaturas mais amenas (HSU, 1998), além deste fato, as altas temperaturas, também proporcionam atividades microbianas mais intensas.

Outro fator que afeta diretamente a produção e emissão de NH_3 para atmosfera é a umidade relativa do ar, pois esta influência na perda de água dos dejetos. Assim, valores de umidade relativa do ar mais altos dificultam a evaporação da água contida no esterco.

Este trabalho buscou caracterizar e confeccionar mapas de temperatura e umidade relativa do ar para o estado de Minas Gerais, considerando-se que estas variáveis climáticas podem potencializar a formação e emissão de NH_3 pelos dejetos de galinhas poedeiras, de tal forma a se estabelecer um possível zoneamento quanto à emissão deste gás, advindo da atividade de produção de ovos no Estado.

MATERIAL E MÉTODOS:

O levantamento espacial e produtivo (zoneamento) de todos os núcleos de postura, com capacidade igual ou superior a 10.000 aves poedeiras, registrados no estado de Minas Gerais foi realizado através do banco de dados fornecidos pelo Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA) para o ano de 2013. Após a obtenção da capacidade máxima de produção dos municípios, foi utilizado o programa computacional MapInfo Professional versão gratuita para testes 11.5 para confeccionar o mapa da capacidade máxima de produção do Estado, através das coordenadas geográfica de cada município.

A capacidade atual máxima de alojamento de galinhas poedeiras para o estado de Minas Gerais, em 2013, é composta pela soma da capacidade de todos os polos produtivos (municipais) apresentados na Tabela 12. Este valor corresponde a 25.124.295 aves.

Através de consultas realizadas ao site do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) (Ramos, 2009) foi possível a realização de downloads de dados correspondentes as Normais Climatológicas do Brasil (1961-1990), para temperatura máxima média mensal e umidade relativa do ar (média mensal de cada município), este período foi escolhido por ser as ultimas normais climatológicas publicadas, as quais são lançadas a cada 30 anos. Trabalhou-se com a temperatura máxima média mensal, porque o interesse foi avaliar o potencial máximo de geração e emissão de NH_3 e, de acordo com Pratt (2002), este ocorre para temperaturas mais elevadas.

A partir desta base de dados, utilizou-se novamente o programa computacional MapInfo Professional 11.5 para interpolação e isolamento de todos os dados referentes ao estado de Minas Gerais. Assim, para cada região climática, que contém os núcleos de produção considerados, foram levantados os perfis de temperatura e umidade relativa do ar, para identificar condições climáticas potencializadoras na geração e emissão de NH_3 .

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A distribuição das cidades produtoras de ovos de galinha em Minas Gerais esta representada na FIGURA 1, destacados em verde.

Verificou-se que existe uma discrepância quanto os dados apresentados pelo IBGE no que diz respeito ao tamanho real do rebanho de galinhas poedeiras em Minas Gerais no ano de 2012, o qual é um pouco maior que 21,26 milhões de aves e os dados apresentado pelo IMA quanto a capacidade máxima de alojamento correspondente a cerca de 25,12 milhões de aves. Esta diferença indica que os aviários não operam com sua capacidade máxima de alojamento devido à necessidade de se realizar vazios sanitários, que corresponde a um período de tempo em que o galpão fica sem aves entre a saída de um lote velho e a entrada de um novo lote. Este tempo serve para evitar que possíveis patógenos presentes no lote mais velho contamine as novas aves que estão começando o período produtivo. Para este estudo optou-se por trabalhar com os dados considerando-se a capacidade máxima de alojamento de galinhas poedeiras do Estado.

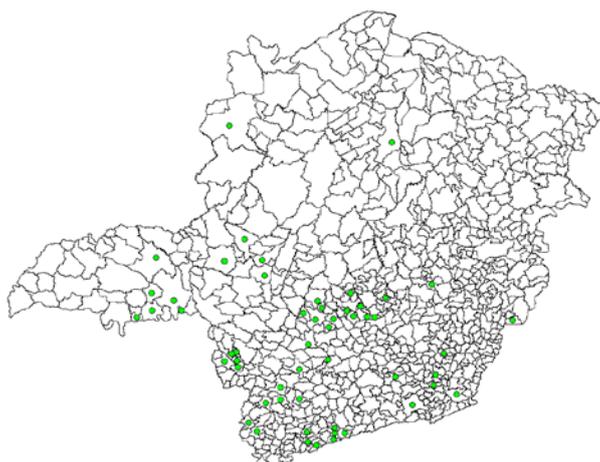


FIGURA 1: Distribuição espacial dos municípios mineiros produtores de ovos de galinhas.

Após a coleta de todos os dados de temperaturas das normais climatológicas (1960-1990) da rede de estações meteorológicas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), fizemos a interpolação destes dados utilizando o programa MapInfo, e foram gerados mapas de temperatura máxima média mensais para todo o estado de Minas Gerais, os quais estão representados na FIGURA 2.

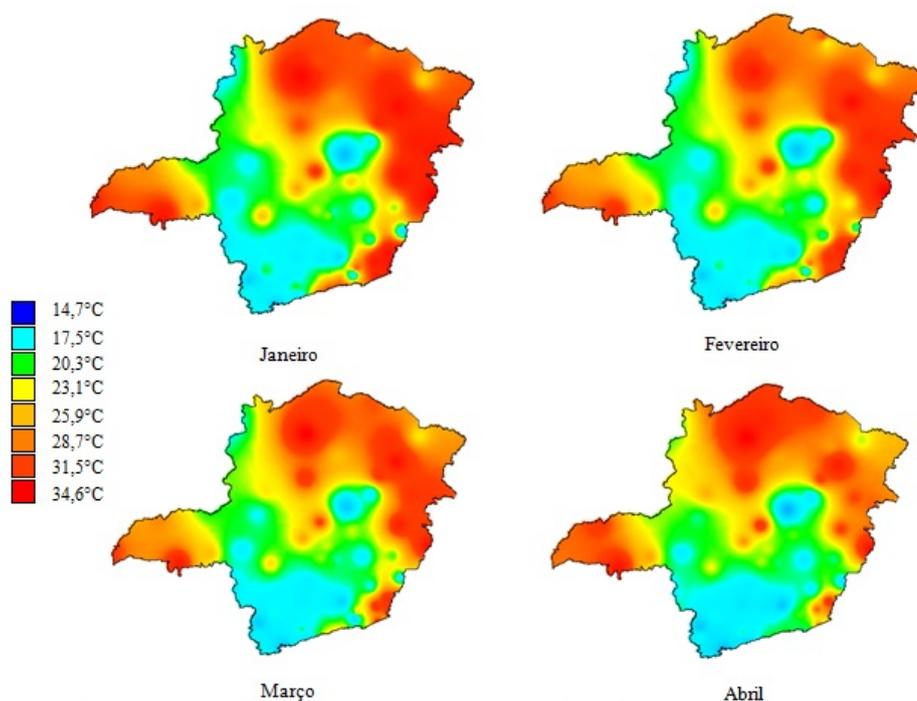


FIGURA 2: Mapas de temperatura máxima média mensal (dados de 30 anos) no estado Minas Gerais, para os meses de janeiro a abril.

O valor máximo de temperatura média mensal encontrada para o estado foi de 32,0°C e o valor mínimo foi de 21,5°C. Os valores de temperatura máxima média mensal, para cada município onde existem polos de produção de ovos de galinha.

A temperatura no interior de um aviário bem planejado é, em média, até 3°C maior que aquela observada dentro de abrigos meteorológicos, sendo que valores de temperatura do ar superiores a 29°C já são consideradas altamente estressantes para as aves adultas, demandando processos físicos de resfriamento do ar, os quais na maioria das ocasiões utilizam água como veículo resfriativo. Como consequência, ocorre aumento da umidade relativa do ar. Esta combinação eleva o potencial da taxa de geração e emissão de NH₃.

A temperatura média mensal máxima encontrada entre os municípios produtores de galinhas poedeiras, no estado de Minas Gerais, foi de 32,0°C, obtida para a cidade de Planura, no mês de setembro. Portanto, este município pode ser entendido como sendo o mais crítico no quesito efeito da temperatura sobre a produção e emissão de NH₃ no Estado.

Após a coleta de todos os dados de umidade relativa do ar da rede de estações climatológicas do INMET, foi realizada a interpolação destes dados utilizando-se o MapInfo e foram gerados mapas de umidade média mensal (dados de 30 anos) para todo o estado de Minas Gerais, os quais estão expostos na FIGURA 3.

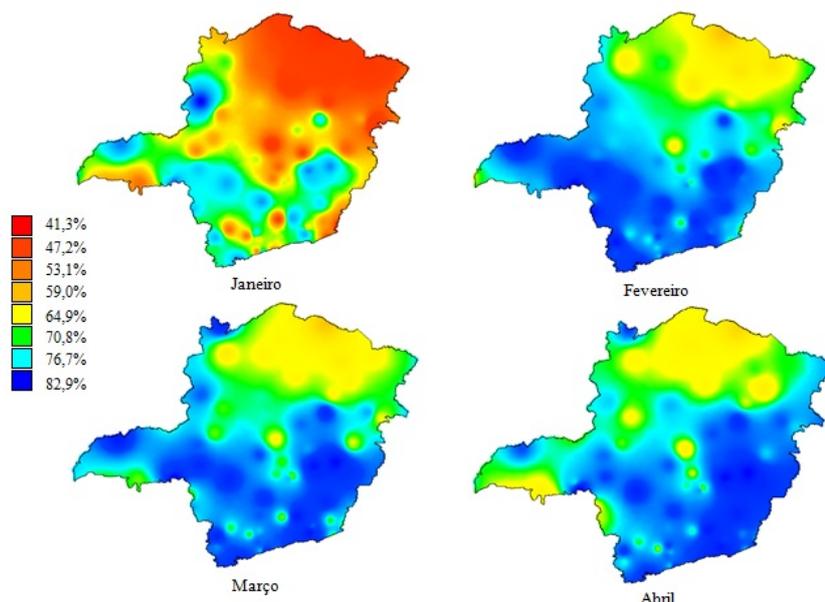


FIGURA 3: Mapas de umidade média mensal em Minas Gerais nos meses de janeiro a fevereiro.

O valor máximo de umidade relativa média encontrada para o estado foi de 85,4% e o valor mínimo foi de 41,3%.

CONCLUSÕES

Desta forma entende-se que aliando as características ambientais, levantadas para o Estado de Minas Gerais, às características de manejo adotadas pelos aviários de postura, é possível prever o potencial poluidor máximo, relacionado à emissão de NH₃, para cada granja. A partir do referido potencial, é possível tomar atitudes para reduzir a emissão de NH₃, caso seja necessário, realizando alterações de manejo em granjas já em atividade ou alterações de projeto em novos empreendimentos.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer aos órgãos e instituições que de alguma maneira contribuíram para a realização deste trabalho, à Universidade Federal de Viçosa (UFV), Departamento de Engenharia Agrícola (DEA), ao AmbiAgro, Fundação de Amparo a Pesquisa do estado de Minas Gerais (FAPEMIG), Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

REFERÊNCIAS

HSU, J.-C.; LIN, C.-Y.; WEN-SHYG CHIOU, P. Effects of ambient temperature and methionine supplementation of a low protein diet on the performance of laying hens. **Animal Feed Science and Technology**, v. 74, n. 4, p. 289-299, 1998.

IMA - Instituto Mineiro de Agropecuária. **Banco de dados relativos à capacidade máxima de alojamento de galinhas poedeiras por município**. (Comunicação pessoal). 2013.

RAMOS, A. M.; DOS SANTOS, L. A. R.; FORTES, L. T. G. **Normais climatológicas do Brasil 1961-1990: edição revista e ampliada**. INMET, 2009. ISBN 8562817015.

UBABEF - União Brasileira de Avicultura. **Relatório anual, 2013**. São Paulo. 113p. 2013.