CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA PARA PITAINHAS COMERCIAIS NA FASE INICIAL NAS REGIÕES SUL E SUDESTE DO ESTADO DO PARÁ

CHARACTERIZATION FOR CLIMATE PULLETS IN INITIAL STAGE IN SOUTH AND SOUTHEAST OF PARÁ STATE

Andressa Fernandes Monção (Apresentador)[1] - Unifesspa
José Anchieta de Araujo (Coordenador do Projeto)[2] - Unifesspa

Resumo: A caracterização foi realizado com dados climáticos (temperatura e umidade relativa do ar) do Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). As variáveis climáticas consideradas foram: Temperatura máxima (TMAX, °C); Temperatura mínima (TMIN, °C) e média (TMED, °C), umidade relativa do ar (UR, %) e índice de temperatura e umidade (ITU), calculado com base nas médias da temperatura e umidade relativa do ar no período estudado. As leituras foram realizadas diariamente. Os dados climatológicos foram comparados com as condições de conforto térmico ideais para frangos de corte, com base nas recomendações de temperatura, UR e ITU, citadas na literatura e nos manuais das linhagens de frangos de corte. As características climáticas mensuradas no estudo, quando comparadas com as recomendações exigidas, apresentaram valores de UR, superior aos recomendados (50 a 70%) para aves de corte na primeira semana de vida, o que vem a comprometer o bem estar dos animais. Para as TMAX, TMED e TMIN foram observados que as condições térmicas estão fora do adequado. O ITU apresentou-se na faixa de 75,2 a 78,9 durante o período avaliado, exigindo dessa forma atenção, uma vez que, o ITU é um valor considerado adimensional, em que valores de até 74 representam ambientes confortáveis; de 74 a 78 exigem cuidado, alerta; de 79 a 84 são perigosos; de 85 em diante condição de emergência, podem causar a morte dos animais. O bioclima para a produção de frangos de corte na região amazônica deverá ser modificada para oferecer um conforto adequado, para que os animais possam expressar o seu máximo potencial genético.

Palavras-chave: bioclimatologia, desconforto térmico, produção animal.

Abstract: The objective of this study was a bioclimatic diagnosis for the creation of broiler chickens in the Amazon region. The diagnosis was made with climatic data (temperature and relative humidity) of Weather Forecasting and Climate Studies Center (CPTEC) of the National Institute for Space Research (INPE). The climatic conditions were: maximum temperature (TMAX, °C); Minimum temperature (TMIN, °C) and average temperature (TMED, °C), relative humidity (RH%) and temperature and humidity index (THI), calculated based on the average temperature and relative humidity in the period studied. Readings were performed daily. Climatological data were compared with the ideal conditions for thermal comfort for broilers, based on temperature recommendations, RH and THI, cited in the literature and manuals of strains of broiler chickens. The climatic characteristics measured in the study, compared with the recommendations required showed RH% values, higher than the recommended (50-70%) for broilers in the first week of life, which comes to compromise animal welfare. For TMAX, TMIN and TMED been observed that the thermal conditions are beyond adequate. THI presented in the range from 75.2 to 78.9 during this period, thus requiring attention, since the THI is a dimensionless value considered in which values of up to 74 represent comfortable environments; 74-78 require caution, alert; of 79-84 are dangerous; of 85 on emergency condition, can cause death of animals. The bioclimate for the production of broiler chickens in the Amazon region should be modified to provide adequate comfort for the animals to express their full genetic potential.

Keywords: animal production, bioclimate, thermal discomfort.

[1] Graduação em Agronomia, FCAM/IEDAR, e-mail: andressafernandees@hotmail.com.
[2] Professor da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACAM/IEDAR). E-mail: anchietaaraujo@gmail.com.

1. INTRODUÇÃO

O setor avícola brasileiro é um dos mais avançados em termos de recursos tecnológicos, passando por constantes inovações a fim de melhorar ganhos em produtividade para o produtor avícola. De acordo com TINÔCO (1998), em climas tropicais e subtropicais, a exemplo do Brasil, os elevados valores de temperatura e umidade relativa do ar encontram-se entre os principais fatores que interferem negativamente nesta atividade. Para tal, é necessário cada vez mais estudos voltados para a melhor produção e garantir níveis adequados para o sistema de manejo e consequentemente evitar custos e percas devido manejo e instalações inadequadas.

Quando se fala em condições ambientais, a variável que mais interfere no desempenho das aves é a temperatura, pois é ela que está diretamente condicionada ao metabolismo destas. Para BAÊTA e SOUZA (1997), dentre os fatores do ambiente, os térmicos são os que afetam mais diretamente a ave, pois comprometem sua função vital mais importante, que é a manutenção de sua homeotermia.

BARBOSA FILHO (2004) ressalta que, com relação ao efeito da temperatura nas aves, existem muitos estudos que mostram a existência de uma zona de conforto térmico, na qual é conveniente que o animal esteja. Naturalmente, a temperatura normal do corpo de uma ave é, em média, de 41°C. De acordo com FURTADO et al., (2003) a maioria das pesquisas que são realizadas no Brasil sobre conforto térmico para aves e aviários foram, na maioria, realizados nas regiões Sul e Sudeste, havendo poucas informações sobre essas condições climáticas em outras regiões do Brasil. Desta forma o trabalho vem sanar as carências em relação a falta de estudos voltados para a região norte do País, em especifico o sul e sudeste do estado do Pará, realizando uma caracterização climática para frangas poedeiras na fase inicial (1 a 6 semanas).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

As peculiaridades climáticas dos municípios analisados foram realizadas com os dados do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC/INPE). Foram utilizados os dados referentes ao período de 12 meses, referentes ao mês de julho de 2015 a junho de 2016. As variáveis coletadas foram: Temperatura Máxima (TMAX, °C); Temperatura Mínima (TMIN, °C); Temperatura Média (TMED, °C), Umidade Relativa (UR, %) e o índice de temperatura e umidade (ITU), calculado com base na equação citada por BAÊTA e SOUZA (1997), tomando por base as médias da temperatura e umidade relativa. As leituras foram realizadas diariamente. Os dados climatológicos foram comparados com as condições de conforto térmico ideais para poedeiras comerciais na fase inicial (1 a 6 semanas de idade), com base nas recomendações de temperatura e umidade relativa do ar, citadas por MANUAL DAS LINHAGENS HY LINE W36 (2011) e HISEX BRANCA (2006) conforme Tabela 01.

Tabela 1. Condições térmicas ideais para aves, em função da idade.

Idade em Semanas	Temperatura °C	Umidade do Ar (%)
1 a 2	32 a 35	50 a 70
3 a 5	30 a 32	50 a 70
6	28 a 30	50 a 70

Fonte: Manual das linhagens hy line w36 (2011) e hisex branca (2006)

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O diagnóstico térmico para a produção de frangas poedeiras nos municípios Paraenses são apresentados na sequência. Para comparar as exigências das aves com os valores climáticos da microrregião do sudeste do Pará, foi adotada a seguinte simbologia: (I) – inferiores aos exigidos pelas aves, (C) – confortáveis aos exigidos pelas aves e (S) – superiores aos exigidos pelas aves.

Município de Marabá

Analisando as tabelas de temperatura e umidade relativa do ar (Tabelas 2 e 3), nos meses de julho do ano de 2015 a junho de 2016 notou-se que a temperatura média apresentou-se inferior durante as primeiras cinco semanas em todos os meses analisados. Dessa forma, a temperatura é uma variável que apresenta grande influência com relação ao desempenho das aves, uma vez que a conversão alimentar e o ganho de peso sofrem interferências desse fator, haja vista que isso afeta diretamente o consumo de ração. SOUZA JUNIOR (2012), afirma que na avicultura, a produtividade ideal é alcançada somente quando as

aves estão submetidas a uma condição ambiental que favorece trocas mínimas de energia para a manutenção do equilíbrio térmico.

Quando realizado a análise da Umidade Relativa, os dados apresentaram-se dentro da faixa confortável nos meses de setembro a novembro (2015) durante todas as semanas do ciclo de vida das aves. O índice de temperatura e umidade (ITU) apresentou-se na faixa de 77,4 a 81,1 durante o período avaliado, exigindo dessa forma atenção, uma vez que, o ITU é um valor considerado adimensional, em que valores de até 74 representam ambientes confortáveis; de 74 a 78 exigem cuidado, alerta; de 79 a 84 são perigosos; de 85 em diante condição de emergência, podem causar a morte dos animais (SILVA, 2006).

Tabela 2: Temperaturas máxima (TMAX, °C), mínima (TMIN, °C) e média (TMED), umidade relativa do ar (UR, %) e Índice de temperatura e Umidade (ITU) do município de Marabá-PA

Parâmetros	Meses											
	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUN
TMAX	34	34	33	35	34	31	33	32	31	31	31	32
TMIN	23	23	23	24	24	23	25	22	23	23	23	23
TMED	29	29	28	30	29	27	29	27	27	27	27	28
UR	71	71	68	64	65	75	82	85	84	85	82	76
ITU	79,94	79,94	78,02	80,35	79,06	77,43	81,14	78,70	78,57	78,70	78,31	79,11

Tabela 3: Caracterização climática para frangas poedeiras na fase inicial, município de Marabá-PA

Semanas	Meses											
	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUN
1 a 2	Ci*I*s*S*	Ci*I*s*S*	Ci*I*c*S*	Ci*I*c*S*	Ci*I*c*S*	Ii*I*s*S*	Ii*I*s*S*	Ci*I*s*S*	Ii*I*s*S*	Ii*I*s*S*	Ii*I*s*S*	Ci*I*s*S*
3 a 5	Si*I*s*S*	Si*I*s*S*	Si*I*c*S*	Si*I*c*S*	Si*I*c*S*	Ci*I*s*S*	Ci*I*s*S*	Ci*I*s*S*	Ci*I*s*S*	Ci*I*s*S*	Ci*I*s*S*	Ci*I*s*S*
6	Si*C*s*S*	Si*C*s*S*	Si*C*c*S*	Si*C*c*S*	Si*C*c*S*	Si*I*s*S*	Si*I*s*S*	Si*I*s*S*	Si*I*s*S*	Si*I*s*S*	Si*I*s*S*	Si*C*s*S*

As letras estão sequencialmente ordenadas referindo a letra maiúscula TMAX; letra minúscula TMIN; letra maiúscula e itálica TMED; letra minúscula sublinhada UR e letra maiúscula sublinhada e itálica ITU.

Município de Redenção

A temperatura média mostrou-se na faixa inferior (Tabelas 4 e 5) durante as primeiras cinco semanas, com exceção dos meses de outubro e novembro, onde a mesma mostrou-se confortável. Essa variável também apresentou variáveis confortáveis no mês de dezembro, durante a sexta semana de vida das aves. O ITU apresentou valores superiores em todos os meses e semanas estudados, porém durante o mês de junho o mesmo se mostrou com condições ideais durante todo o ciclo de vida das aves. Quando analisado a temperatura mínima, é importante que se tenha uma atenção especial, uma vez que se verificaram valores inferiores em todos os meses e em todas as semanas, haja vista que seja necessário que o avicultor implante um sistema de aquecimento durante o período noturno, para evitar que as aves passem frio.

Tabela 4: Temperaturas máxima (TMAX, °C), mínima (TMIN, °C) e média (TMED), umidade relativa do ar (UR, %) e Índice de temperatura e Umidade (ITU) no município de Redenção-PA

Parâmetros	Meses											
	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUN
TMAX	34	33	33	35	34	34	33	32	30	30	31	31
TMIN	21	21	21	21	22	21	25	21	21	21	21	21
TMED	28	27	27	29	28	28	29	27	26	26	26	26
UR	56	57	72	70	70	74	82	73	77	75	76	66
ITU	76,32	75,14	77,04	79,79	78,29	78,84	81,51	77,17	76,11	75,88	75,99	67,1

Quando analisamos a Umidade Relativa (UR%), é possível notar que os valores apresentaram-se confortáveis somente nos meses de julho e agosto em todas as semanas (6 semanas), haja vista que nos outros meses se notou que a mesma apresentou valores superiores ao exigido, fato preocupante uma vez que, GOMES et al., (2011) relata que até aproximadamente duas ou três semanas de vida, a ave é extremamente

sensível devido seu sistema termorregulador não estar totalmente desenvolvido, podendo facilmente ocorrer problemas no desempenho quando submetidas a ambientes desfavoráveis de temperatura e umidade relativa do ar. Porém quando verificado os valores de ITU, verificou-se que os dados foram superiores em todos os meses e em todas as semanas analisadas.

Tabela 5: Caracterização climática frangas poedeiras na fase inicial, município de Redenção-PA

Semanas	Meses											
	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUN
1 a 2	Ci*I*c*S*	Ci*I*c*S*	Ci*I*s*S*	Ci*I*c*S*	Ci*I*c*S*	Ci*I*s*S*	Ci*I*s*S*	Ci*I*s*S*	Ii*I*s*S*	Ii*I*s*S*	Ii*I*s*S*	Ii*I*c*C*
3 a 5	Si*I*c*S*	Si*I*c*S*	Si*I*s*S*	Si*C*c*S*	Si*C*c*S*	Si*I*s*S*	Ci*I*s*S*	Ci*I*s*S*	Ci*I*s*S*	Ci*I*s*S*	Ci*I*s*S*	Ci*I*c*C*
6	Si*C*c*S*	Si*C*c*S*	Si*I*s*S*	Si*C*c*S*	Si*C*c*S*	Si*C*s*S*	Si*I*s*S*	Si*I*s*S*	Ci*I*s*S*	Ci*I*s*S*	Si*I*s*S*	Si*I*c*C*

As letras estão sequencialmente ordenadas referindo a letra maiúscula TMAX; letra minúscula TMIN; letra maiúscula e itálica TMED; letra minúscula sublinhada UR e letra maiúscula sublinhada e itálica ITU.

4. CONCLUSÃO

Foi possível perceber que os municípios estudados não estão dentro dos parâmetros adequados às condições de conforto térmico para as aves, de modo que é necessário uma adaptação do ambiente em questão para que os animais possam expressar o seu máximo desempenho.

5. REFERÊNCIAS

BAÊTA, F.C.; SOUZA, C.F. **Ambiência em edificações rurais – conforto animal**, Viçosa, MG: UFV, 1997, 246p.

BARBOSA FILHO, J. A. D. **Avaliação do bem-estar de aves poedeiras em diferentes sistemas de produção e condições ambientais, utilizando análise de imagens**. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", São Paulo. 2004, 123p.

FURTADO, D. A. AZEVEDO P. V. de; TINÔCO, I. de F. F. Análise do Conforto térmico em galpões avícolas com diferentes sistemas de acondicionamento. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 7, n. 3, p. 559-564, 2003.

GOMES, J. S.; MATONO, D.; SMANIOTTO, B. D.; VALEZE, L. D.; BAZZO, I. C.; RODOVALHO, M. V. T.; SGARBOSA, S. H. P. V. **Estresse térmico na avicultura**. 2011. Disponível em: http://fio.edu.br/cic/anais/2011_x_cic/pdf/medicinaveterinaria/estressetermicona_avicultura.pdf. Acesso em: 01/10/2016.

HISEX WHITE. **Manual de Manejo.** 2006. 55p.

HY LINE W-36. **Manual de Padrões de Desempenho.** 2011. 17p.

SILVA, M. P. **Zoneamento bioclimático para produção avícola no território brasileiro.** Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Viçosa 2006, 161p.

SOUZA JR, J. B. F. **Termorregulação e produção de ovos de galinhas Label Rouge em ambiente equatorial semiárido.** 2012. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal: Produção e Reprodução Animal) Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró-RN, 2012. 90p.

TINÔCO, I.F.F. Ambiência e instalações para a avicultura industrial. In: **Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola**, 27, e Encontro Nacional de Técnicos, Pesquisadores e Educadores de Construções Rurais, 3, 1998, Poços de Caldas, MG. Anais... Lavras: UFLA/SBEA, p.1-86, 1998.