Análise Bioclimática para a Produção de Aves de Corte em Diferentes Municípios do RS

Clarissa Moraes da Silva[1], Zanandra Boff de Oliveira[2], Tiago Tondolo Link[3], Rosana Santos de Moraes[4]

[1] Estudante do Curso de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Santa Maria Campus de Cachoeira do Sul. E-mail: clarissamoraes37@outlook.com
[2] Professora da Universidade Federal de Santa Maria Campus de Cachoeira do Sul. E-mail: zanandraboff@gmail.com
[3] Estudante do Curso de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Santa Maria Campus de Cachoeira do Sul. E-mail: tiagotondololink@hotmail.com
[4] Estudante do Curso de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Santa Maria Campus de Cachoeira do Sul. E-mail: rosana-moraes95@hotmail.com

Resumo: No presente estudo objetivou-se realizar a análise bioclimática para a produção de aves de corte em diferentes municípios do Rio Grande do Sul. Para isso, foram utilizados os dados de temperatura média compensada (TMC) e umidade relativa compensada (URC), para o período de 1961 a 1990, disponíveis no site do INMET, para: Cachoeira do Sul, Caxias do Sul, Guaporé, Lagoa Vermelha, Passo Fundo, Santana do Livramento, São Gabriel e Uruguaiana. Os valores do Índice de Umidade e Temperatura (ITU) calculados foram confrontados com os valores de conforto, conforme cita a literatura. Nas três primeiras semanas de vida dos animais, prevaleceu o ITU inferior ao de conforto, já a partir da terceira semana, imperou o ITU superior ao de conforto. O ITU ficou na faixa de conforto durante quatro meses do ano para a criação de aves com uma, duas, três e seis semanas de vida e, cinco meses do ano para a criação de aves com quatro e cinco semanas de vida. Assim, o presente diagnóstico indicou, para o RS, a necessidade de modificações no ambiente, tanto de aquecimento quanto de resfriamento, para atender as exigências térmicas das aves de corte em diferentes idades.

Palavras-chave: Ambiência, Avicultura, Índice de Temperatura e Umidade.

Os autores deste trabalho são os únicos responsáveis por seu conteúdo e são os detentores dos direitos autorais e de reprodução. Este trabalho não reflete necessariamente o posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Biometeorologia (SBBiomet).

The authors of this paper are solely responsible for its content and are the owners of its copyright. This paper does not necessarily reflect the official position of the Brazilian Society of Biometeorology (SBBiomet).

DOI: 10.6084/m9.figshare.5173792

Introdução

A avicultura no RS se caracteriza por ser diversificada, tendo a maioria das propriedades voltada para a criação de aves de subsistência. Na parte comercial, há maior quantidade de estabelecimentos de produção de frango para abate ou de ovos comparado com os estabelecimentos de reprodução. Dentre as mesorregiões, as regiões Noroeste e Nordeste se destacam na produção de aves. Ademais, estas regiões contém a maior infraestrutura para preparação do produto através de frigoríficos abatedouros (Marks et al., 2014).

As aves são animais homeotérmicos capazes de regular a temperatura corporal. Cerca de 80% da energia ingerida é utilizada para manutenção da homeotermia e apenas 20% é utilizada para produção (Abreu; Abreu, 2011). Em climas tropicais e subtropicais, como é o caso do RS, os elevados valores de temperatura do ar e umidade relativa do ar destacam-se entre os principais fatores que interferem negativamente na criação de aves (Baêta, Souza, 2012). Para Casa; Ravelo (2000), quando a temperatura do are a umidade relativa do ar estão fora do ideal, levam o animal a ficar fora da sua zona de conforto, causando estresse e provocando impactos negativos na produção, no comportamento, na sanidade e no bem-estar da criação.

Portanto, conhecer as condições climáticas de um local onde será implantado novas instalações ou em locais em que existe a necessidade de adaptação das instalações existentes para criação de aves de corte, serve como subsídio técnico para a elaboração de projetos adequados ao conforto térmico dos animais para aquela situação de clima. Assim, no presente estudo objetivou-se realizar a análise bioclimática para a produção de aves de corte em diferentes municípios do Rio Grande do Sul.

Material e Métodos

A presente pesquisa foi realizada para cinco municípios localizados nas regiões produtoras, sendo estes: Passo Fundo, Lagoa Vermelha, Guaporé, Caxias do Sul e Cachoeira do Sul e para três municípios que não constam no mapa da avicultura do estado, sendo estes: Uruguaiana, Santana do Livramento e São Gabriel, haja visto a potencial expansão da avicultura de corte para essas regiões do estado, em função do aumento da área cultivada com grãos nesses municípios.

Os dados meteorológicos de temperatura média compensada (TMC) e UR compensada (URC), foram obtidos no site do INMET, de 1961 e 1990 (última Normal Climatológica).

O ITU foi calculado a partir da equação proposta por Buffington (1982):

$$ITU = 0{,}8\ Tar + UR\ (Tar - 14{,}3)/\ 100 + 46{,}3 \qquad (1)$$

Onde:

ITU = índice de temperatura e umidade, adimensional;

Tar= temperatura do ar, °C;

UR = umidade relativa do ar, %.

Os valores obtidos de ITU, foram comparados com as condições ideais de conforto térmico para aves, em função da sua idade em semanas de vida (Tabela 1), utilizando a seguinte simbologia:

I – Valores inferiores aos exigidos pelas aves;

C – Valores confortáveis aos exigidos pelas aves e;

S – Valores superiores aos exigidos pelas aves.

Tabela 1. Valores de conforto de temperatura, umidade relativa do ar e do índice de temperatura e umidade (ITU), em função da idade das aves de corte.

Idade (semanas)	Temperatura (ºC)	UR (%)	ITU ideal
1	32-35	60-70	72,4-80,0
2	29-32	60-70	68,4-76,0
3	26-29	60-70	64,8-72,0
4	23-26	60-70	60,5-68,0
5	20-23	60-70	56,6-64,0
6	20	60-70	56,6-60,0

Fonte: Abreu; Abreu (2011); Silva (2007).

Resultados e Discussões

A TMC (Figura 1) variou ao longo do ano entre 12,1 e 25,9 ºC, seguindo um padrão em função da altitude do local, sendo os menores valores observados em altitudes mais elevadas (entre 500 e 900 m), como é o caso dos municípios Caxias do Sul, Guaporé, Lagoa Vermelha e Passo Fundo e os menores valores nos municípios de Cachoeira do Sul, Santana do Livramento, São Gabriel e Uruguaiana (altitudes de 60 a 200 m). Esses valores de temperatura do ar observados, ficaram aquém da zona de conforto para a maioria das semanas de vida dos animais (Abreu e Abreu 2011; Silva, 200). A URC (Figura 1), foi superior a 60% para todos os municípios, com valores de até 82% nos municípios de Cachoeira do Sul e de Caxias do Sul. A capacidade das aves em suportar o calor é inversamente proporcional ao teor de umidade relativa

do ar. Quanto maior a umidade relativa do ar, mais dificuldade a ave tem de remover calor interno pelas vias aéreas, o que leva ao aumento da frequência respiratória (Oliveira et al., 2006).

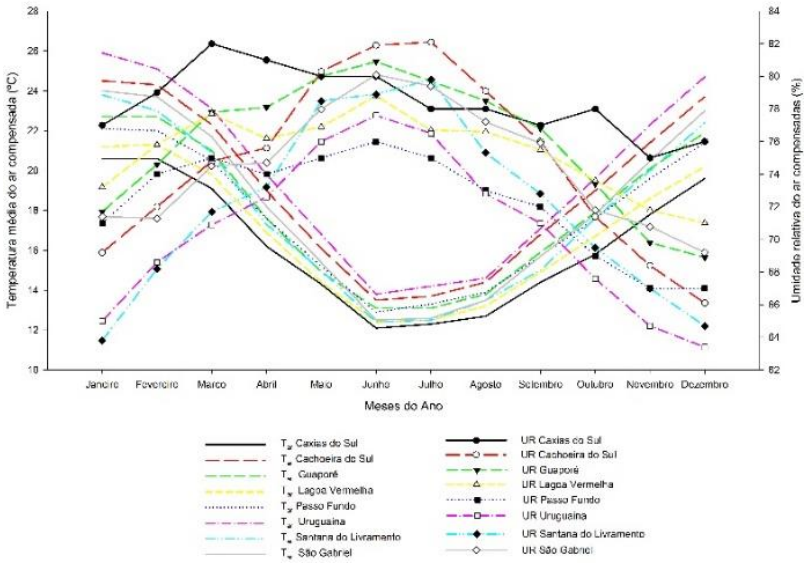

Figura 1. Valores de umidade relativa do ar compensada e de temperatura média do ar compensada da última Normal Climatológica para diferentes municípios do estado do Rio Grande do Sul.

A figura 2 apresenta a situação de conforto térmico para aves de corte nas diferentes semanas de vida, a partir da interpretação do ITU.

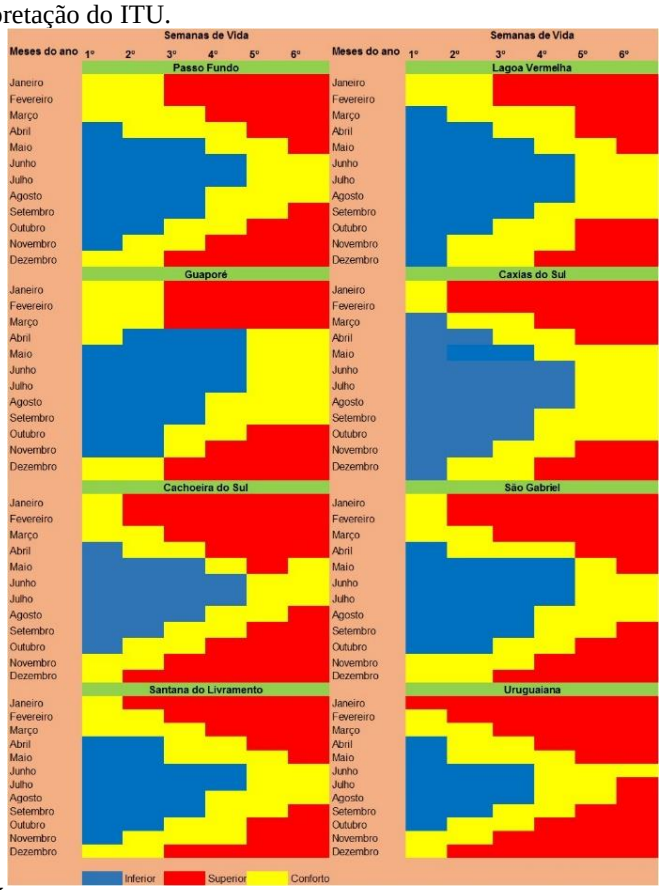

Figura 2. Situação do Índice de Temperatura e Umidade para diferentes municípios do estado do Rio Grande do Sul, da primeira a sexta semana de vida das aves de corte, nos doze meses do ano.

Para a primeira semana de vida dos animais, verificou-se em todos os municípios estudados, a necessidade de aquecimento do ambiente, em função do ITU ficar abaixo da situação de conforto (72,4 a 80) na maioria dos meses, em especial de abril a outubro. Os municípios de Cachoeira do Sul, Guaporé e São Gabriel, são os que têm mais meses com condições de conforto térmico ao longo do ano (5 meses). Já, os municípios, de Caxias do Sul e Lagoa Vermelha, possuem apenas dois meses ao longo do ano, com conforto térmico para a produção de aves nessa idade. Nos demais municípios estudados, a situação de conforto térmico para a criação de aves na primeira semana de vida, ocorre em quatro meses do ano.

Para a segunda semana de vida dos animais, prevaleceu o ITU inferior ao de conforto (68,4 a 76). Todavia, observa-se em dezembro, janeiro e fevereiro, que nos municípios (Uruguaiana, Cachoeira do Sul, São Gabriel e Santana do Livramento) em que a TMC foi mais elevada em comparação aos demais municípios (Figura 1), que os valores de ITU são superiores ao de conforto térmico, indicando a necessidade de resfriamento do ambiente, já nessa segunda semana de vida dos animais. Do mesmo modo, para o município de Caxias do Sul, em função da elevada URC (superior a 75%) associada aos maiores valores de TMC neste período (verão) (Figura 1), tornando o ITU superior ao de conforto para a segunda semana de vida dos animais.

Para aves na terceira semana de vida, ainda predominou o ITU inferior ao de conforto (64,8 a 72). Neste caso, o aquecimento do ambiente torna-se necessário de março/abril a outubro, nos municípios situados nas mesorregiões Noroeste, Nordeste e Centro Oriental, em função da menor TMC nesses locais (Figura 1), sendo os municípios de Caxias do Sul e Guaporé, os que possuem mais meses com necessidade de aquecimento do ambiente. Já, nos municípios situados na mesorregião Sudoeste, o aquecimento começa em maio e vai até setembro. Sendo o município de Uruguaiana, o que possui menor necessidade de aquecimento do ambiente para a criação de aves nessa semana de vida. Além disso, ocorre uma redução na quantidade de meses em que o ITU está na faixa de conforto térmico comparado a semana anterior, vinculado a um acréscimo nos meses em que o ITU fica acima das condições de conforto (dezembro a março). Neste caso, torna-se necessário o resfriamento do ambiente na maioria dos locais durante o período de verão.

Os resultados apresentados até a terceira semana de vida das aves de corte, demonstram que o avicultor terá investimentos tanto para aquecimento (maio a setembro) quanto para resfriamento do ambiente (dezembro a março). Notoriamente, o sistema de aquecimento é primordial para essas três semanas de vida do animal. De acordo com Cassuce et al. (2013), em situação de estresse por frio, animais em crescimento ou adulto, mantem o consumo de alimento, gerando incremento calórico, porém a energia que serviria para deposição tecidual, em grande parte é utilizada para a mantença, diminuindo assim o desempenho.

A partir da quarta semana de vida das aves de corte, o ITU deixou de ser inferior ao de conforto na maioria dos meses e passou a prevalecer o ITU superior ao de conforto. Para a quarta semana de vida dos animais, existe uma grande variabilidade das condições do ITU em função do local. No município de Uruguaiana são cinco meses consecutivos (maio a setembro) com ITU na zona de conforto, o que facilita o manejo das condições ambientais no aviário. Nos demais municípios, de março a novembro, existe uma mescla de meses com ITU na faixa de conforto e meses com ITU inferior ao de conforto, implicando em um monitoramento mais detalhado das condições ambientais. Nessa situação, em Guaporé e Santana do Livramento são seis meses com ITU na zona de conforto, assim como, em Passo Fundo e Caxias do Sul, são cinco com essas condições, já em São Gabriel e Cachoeira do Sul, são quatro e três meses, respectivamente, com o ITU na faixa de conforto, para a quarta semana de vida das aves.

Para a quinta e sexta semana de vida dos animais, ocorreu duas situações de ITU: conforto ou superior. Para todos os locais avaliados, com exceção a Guaporé, existem mais meses com ITU de conforto para a produção de aves com cinco semanas de vida do que para aves com seis semanas de vida. Para essas semanas, o ITU de conforto ocorre nos meses de abril a outubro, dependendo do local. Sendo que, os municípios de Uruguaiana e Cachoeira do Sul, são os municípios com maior número de meses com ITU superior ao de conforto, necessitando de adaptações ambientais para resfriamento do ambiente. Isso, em função dos elevados valores de TMC nesses locais e, ainda, para Cachoeira do Sul, associado a altos valores de URC (Figura 1). Quanto maior umidade relativa e a temperatura do ar, mais dificuldade a ave tem de remover calor interno, incrementando consequentemente a temperatura corporal, resultando em perdas produtivas (Borges et al., 2003; Oliveira et al, 2006; Brossi et al, 2009; Lavor; Fernandes, 2008).

Conclusões

A análise bioclimática para a produção de aves de corte em diferentes municípios do Estado do Rio Grande do Sul mostrou a necessidade de modificações no ambiente, tanto de aquecimento quanto de resfriamento, para atender as exigências térmicas das aves de corte em diferentes idades.

Referências

Abreu, V. M. N.; Abreu, P. G (2011). Os desafios da ambiência sobre os sistemas de aves no Brasil. Revista Brasileira de Zootecnia, v.40, p.1-14.

Baêta, F.C.; Souza, C (2012). Ambiência em edificações rurais: conforto animal. Viçosa. Minas Gerais.

Borges, S.A.; Maiorka, A.; Silva, A.V.F (2003). Fisiologia do estresse calórico e a utilização de eletrólitos em frangos de corte. Ciência Rural, v. 33, n. 5.

Brossi, C et al. (2009). Estresse térmico durante o pré-abate em frangos de corte. Ciência Rural, Santa Maria, v. 39, n. 4, p. 1296 – 1305, jul.

Buffington, D.E. et al (1982). Black globe-humiddity index (BGHI) as comfort equation for dairy cows. Transaction of the ASAE, St. Joseph, v. 24, n. 3, p. 711-714.

Cassuce, D. C., Tinoco, I. F. F., Baêta, F. C., Zolnier, S., Cecon, P. R., Vieira, M. F. F. A (2013). Thermal comfort temperature update for broiler chickens up to 21days of age. Revista Engenharia Agrícola, Jaboticabal, v. 33, n. 1, p.28-36.

Casa, A. C.; Ravelo, A. C (2000). Assessing temperature and humidity dairy cattle in Córdoba, Argentina. International Journal of Biometeorology, Berlin, v. 48, n. 1, p. 6-9.

Lavor, C.T.B.; Fernandes, A.A.O.; Sousa, F.M (2008). Efeito de materiais isolantes térmicos em aviários no desempenho de frango de corte. Ciência Rural, Fortaleza-CE, v. 39, n. 2, p. 308-316, abr – jun.

Marks, F. et al. (2014). Panorama da avicultura no Rio Grande do Sul. A Hora Veterinária, v. 198, p. 47-51. Publicado na página web: < www.dda.agricultura.rs.gov.br/ajax/download.php?qArquivo...dda_aves.pdf>. Acesso em 5 de abril de 2017.

Oliveira, R.M et al. (2006). Efeitos da temperatura e da umidade relativa sobre o desempenho e o rendimento de cortes nobres de frangos de corte de 1 a 49 dias de idade. Revista Brasileira de Zootecnia. vol.35 no.3 Viçosa May/June, 2006.

Silva, E. T (2007). Índice de temperatura e umidade (ITU) na produção de aves para a Mesoregião do Nordeste e Norte pioneiro Paranaence. Revista Acadêmica, V.5, n.4, p.385,390.