



Diagnóstico Bioclimático para Produção de Aves na Mesorregião Leste de Mato Grosso do Sul

Valéria Maria Nascimento Abreu¹
Paulo Giovanni de Abreu²

Introdução

A análise de elementos climáticos, sejam isoladamente ou em conjunto, por meio de índices térmicos ambientais, permite a adequação do microclima da instalação às necessidades térmicas das aves, propiciando a melhora nos índices zootécnicos da produção. O estudo microclimático da região onde serão implantadas as instalações avícolas é uma ferramenta que não pode ser negligenciada, pois o distanciamento das condições ambientais da região termoneutra das aves, perturba o mecanismo termodinâmico que esses animais possuem para se protegerem de extremos climáticos, causando redução no desempenho produtivo. Diante disso foi realizado o diagnóstico bioclimático para a produção de aves no Leste de Mato Grosso do Sul como orientação aos avicultores na implantação de sistemas de controle ambiental.

O diagnóstico

De acordo com o Censo Agropecuário 1995 – 1996, a mesorregião Leste do Estado de Mato Grosso do Sul, é constituída de quatro microrregiões:

Cassilândia, Nova Andradina, Paranaíba e Três Lagoas. Para o diagnóstico bioclimático, foram selecionadas apenas duas estações agrometeorológicas, pois nas mesorregiões de Cassilândia e Nova Andradina, nenhum município apresenta estação agrometeorológica, portanto, não podendo ser caracterizadas.

O diagnóstico bioclimático foi realizado com os dados climáticos obtidos nas Normais Climatológicas, de 1961 a 1990 (Brasil, 1992), das seguintes estações:

Paranaíba - estação existente no município de Paranaíba, correspondendo a microrregião de Paranaíba;

Três Lagoas - estação existente no município de Três Lagoas, correspondendo a microrregião de Três Lagoas.

Para o diagnóstico foram utilizadas as seguintes variáveis:

- Média da Temperatura do Ar Máxima – t_{max} ;
- Média da Temperatura do Ar Mínima - t_{min} ;
- Média da Temperatura do Ar Compensada - t_{med} e
- Umidade Média Relativa do Ar (UR).

¹ Zootec., D.Sc., Embrapa Suínos e Aves.

² Eng. Agríc., D.Sc., Embrapa Suínos e Aves.

Esses valores foram utilizados para comparar as condições de conforto térmico ideais para aves, em função da idade (Tabela 1).

Tabela 1 - Valores ideais de temperatura ambiente e de umidade do ar em função da idade das aves

Idade (Semanas)	Temperatura Ambiente (°C)	Umidade do Ar (%)
1	32 – 35	60 – 70
2	29 – 32	60 – 70
3	26 – 29	60 – 70
4	23 – 26	60 – 70
5	20 – 23	60 – 70
6	20	60 – 70
7	20	60 – 70

Para comparar as exigências das aves com os valores climáticos das microrregiões foi adotada a seguinte simbologia:

- I – inferiores aos exigidos pelas aves;
- C – confortáveis aos exigidos pelas aves; e
- S – superiores aos exigidos pelas aves.

Dessa maneira, foi estabelecido em que épocas do ano as condições climáticas da microrregião são ideais para criação de aves e em que épocas do ano e idade das aves, existe a necessidade de adoção de meios artificiais de condicionamento térmico.

A Tabela 2 foi utilizada para a comparação entre as umidades relativas ideais e efetivas para os Municípios de Paranaíba e Três Lagoas.

Tabela 2 - Valores de umidade relativa do ar para os municípios de Paranaíba e Três Lagoas

Mês	Paranaíba	Três Lagoas
Janeiro	80,8	77,6
Fevereiro	73,4	78,5
Março	77,2	77,4
Abril	75,6	76,6
Mai	73,4	77,8
Junho	70,6	78,9
Julho	63,8	71,0
Agosto	59,9	68,2
Setembro	62,4	69,7
Outubro	65,3	69,5
Novembro	72,8	72,9
Dezembro	78,6	75,6

Os valores de umidade relativa do ar apresentados na Tabela 2 mostram que os municípios possuem características semelhantes apresentando condições estressantes para as aves, exceto nos meses de julho a outubro em Paranaíba e de agosto a outubro em Três Lagoas. Normalmente o estresse calórico ocorre nas horas mais quentes do dia em que a umidade relativa do ar se apresenta com valor mínimo, necessitando do uso de resfriamento evaporativo. Nesse momento o produtor terá de monitorar a umidade ou instalar um umidostato para comandar o

acionamento ou desligamento do sistema evaporativo, para que a eficiência do sistema não seja prejudicada. Alta umidade no interior da instalação não é desejável.

Diagnóstico detalhado para as mesorregiões estudadas

A resultante da comparação entre os dados climáticos mensais de cada município com as exigências das aves, está representada nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 3 - Diagnóstico bioclimático para o município de Paranaíba

Mês	Semana de vida das aves						
	1	2	3	4	5	6	7
Janeiro	<i>l i i</i>	<i>l c i</i>	<i>l s i</i>	<i>C s i</i>	<i>S s c</i>	<i>S s s</i>	<i>S s s</i>
Fevereiro	<i>l i i</i>	<i>l c i</i>	<i>l s i</i>	<i>C s i</i>	<i>S s c</i>	<i>S s s</i>	<i>S s s</i>
Março	<i>l i i</i>	<i>l c i</i>	<i>l s i</i>	<i>C s i</i>	<i>S s c</i>	<i>S s s</i>	<i>S s s</i>
Abril	<i>l i i</i>	<i>l c i</i>	<i>l s i</i>	<i>l s i</i>	<i>C s i</i>	<i>S s i</i>	<i>S s i</i>
Maio	<i>l i i</i>	<i>l i i</i>	<i>l c i</i>	<i>l s i</i>	<i>C s i</i>	<i>S s i</i>	<i>S s i</i>
Junho	<i>l i i</i>	<i>l i i</i>	<i>l c i</i>	<i>l s i</i>	<i>C s i</i>	<i>S s i</i>	<i>S s i</i>
Julho	<i>l i i</i>	<i>l i i</i>	<i>l c i</i>	<i>l s i</i>	<i>C s i</i>	<i>C s i</i>	<i>C s i</i>
Agosto	<i>l i i</i>	<i>l c i</i>	<i>l s i</i>	<i>l s i</i>	<i>C s i</i>	<i>S s i</i>	<i>S s i</i>
Setembro	<i>l i i</i>	<i>l c i</i>	<i>l s i</i>	<i>C s i</i>	<i>S s i</i>	<i>S s i</i>	<i>S s i</i>
Outubro	<i>l c i</i>	<i>l s i</i>	<i>l s i</i>	<i>C s i</i>	<i>S s i</i>	<i>S s i</i>	<i>S s i</i>
Novembro	<i>l i i</i>	<i>l c i</i>	<i>l s i</i>	<i>C s i</i>	<i>S s i</i>	<i>S s i</i>	<i>S s i</i>
Dezembro	<i>l i i</i>	<i>l c i</i>	<i>l s i</i>	<i>C s i</i>	<i>S s c</i>	<i>S s s</i>	<i>S s s</i>

A letra maiúscula refere-se à situação térmica para T_{med} ; a letra minúscula refere-se à situação térmica para T_{max} ; a letra minúscula itálica refere-se à situação térmica para T_{min} .

Tabela 4 - Diagnóstico bioclimático para o município de Três Lagoas

Mês	Semana de vida das aves						
	1	2	3	4	5	6	7
Janeiro	<i>l i i</i>	<i>l c i</i>	<i>l s i</i>	<i>C s i</i>	<i>S s c</i>	<i>S s s</i>	<i>S s s</i>
Fevereiro	<i>l c i</i>	<i>l s i</i>	<i>C s i</i>	<i>S s i</i>	<i>S s c</i>	<i>S s s</i>	<i>S s s</i>
Março	<i>l i i</i>	<i>l c i</i>	<i>C s i</i>	<i>S s i</i>	<i>S s c</i>	<i>S s s</i>	<i>S s s</i>
Abril	<i>l i i</i>	<i>l c i</i>	<i>l s i</i>	<i>C s i</i>	<i>S s i</i>	<i>S s i</i>	<i>S s i</i>
Maio	<i>l i i</i>	<i>l i i</i>	<i>l c i</i>	<i>l s i</i>	<i>C s i</i>	<i>S s i</i>	<i>S s i</i>
Junho	<i>l i i</i>	<i>l i i</i>	<i>l c i</i>	<i>l s i</i>	<i>l s i</i>	<i>l s i</i>	<i>l s i</i>
Julho	<i>l i i</i>	<i>l i i</i>	<i>l c i</i>	<i>l s i</i>	<i>l s i</i>	<i>l s i</i>	<i>l s i</i>
Agosto	<i>l i i</i>	<i>l c i</i>	<i>l s i</i>	<i>l s i</i>	<i>C s i</i>	<i>S s i</i>	<i>S s i</i>
Setembro	<i>l i i</i>	<i>l c i</i>	<i>l s i</i>	<i>C s i</i>	<i>S s i</i>	<i>S s i</i>	<i>S s i</i>
Outubro	<i>l c i</i>	<i>l c i</i>	<i>l s i</i>	<i>C s i</i>	<i>S s c</i>	<i>S s c</i>	<i>S s c</i>
Novembro	<i>l i i</i>	<i>l c i</i>	<i>l s i</i>	<i>C s i</i>	<i>S s c</i>	<i>S s s</i>	<i>S s s</i>
Dezembro	<i>l i i</i>	<i>l c i</i>	<i>l s i</i>	<i>C s i</i>	<i>S s c</i>	<i>S s s</i>	<i>S s s</i>

A letra maiúscula refere-se à situação térmica para T_{med} ; a letra minúscula refere-se à situação térmica para T_{max} ; a letra minúscula itálica refere-se à situação térmica para T_{min} .

Os valores de médios de Temperatura do Ar (Máxima - T_{max} , Mínima - T_{min} e Compensada - T_{med}) foram utilizados para comparar as condições de conforto térmico ideais para aves.

Considerando os valores de T_{med} diários dos 2 municípios, há necessidade de providenciar aquecimento até a 3ª semana de idade das aves, em todos os meses do ano, para o município de Paranaíba e até a 2ª semana para o município de Três Lagoas. Na 3ª, no município de Três Lagoas o aquecimento é necessário entre os meses de abril a Janeiro. Na 4ª semana, é necessário aquecer nos meses de abril a agosto em Paranaíba e de maio a agosto em Três Lagoas. As condições apresentam-se confortáveis na 4ª semana de setembro a março e na 5ª semana, de abril a agosto, no município de Paranaíba, de setembro a janeiro e abril, na 4ª semana e nos meses de maio e agosto, na 5ª semana em Três Lagoas. Na 6ª e 7ª semanas, o ambiente apresenta-se com valores acima das condições de conforto para as aves, o ano todo, exceto nos meses de julho no município de Paranaíba e de junho e julho em Três Lagoas.

No período diurno, compreendido pela T_{max} , verifica-se que há necessidade de aquecimento do ambiente na 1ª semana, de novembro a setembro no município de Paranaíba; de novembro a janeiro e de março a setembro no município de Três Lagoas e 2ª semana de maio a julho, nos dois municípios. As condições apresentam-se confortáveis na 3ª semana de maio a julho nos dois municípios. A partir da 4ª semana o ambiente apresenta-se com valores acima

das condições de conforto para as aves, o ano todo, nos dois municípios.

Considerando os resultados para T_{min} , o avicultor necessitará acionar o sistema de aquecimento durante o período noturno, até a 4ª semana nos 2 municípios, durante todo o ano e da 5ª a 7ª semana, nos meses de abril a e novembro no município de Paranaíba; de abril a setembro em Três Lagoas. Na 5ª semana, o conforto térmico é verificado de dezembro a março no município de Paranaíba, de outubro a março em Três Lagoas. Na 6ª e 7ª semanas o ambiente apresenta-se com valores acima das condições de conforto para as aves, nos meses de dezembro a março em Paranaíba e de novembro a março em Três Lagoas.

Na prática, no Brasil, o sistema de aquecimento não tem sido utilizado após a terceira semana de vida das aves.

Conclusão

O diagnóstico bioclimático mostrou a necessidade de correção do bioclima, nas microrregiões de Paranaíba e Três Lagoas, Mato Grosso do Sul, para se obter condições ideais de conforto térmico para a produção de aves.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Secretaria de Irrigação. Departamento Nacional de Meteorologia. **Normais Climatológicas: 1961 – 1990.** Brasília, 1992. 84p

CENSO AGROPECUÁRIO 1995-1996. Rio de Janeiro: IBGE, 1998.

Comunicado Técnico, 379

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Suínos e Aves
Endereço: Br 153, Km 110,
Vila Tamanduá, Caixa postal 21,
89700-000, Concórdia, SC
Fone: 49 4428555
Fax: 49 4428559
E-mail: sac@cnpsa.embrapa.br

1ª edição
1ª impressão (2004): tiragem: 100

Comitê de Publicações

Presidente: Jerônimo Antônio Fávero
Membros: Cláudio Bellaver, Cícero Juliano Monticelli, Gerson Neudi Scheuermann, Airton Kunz, Valéria Maria Nascimento Abreu.
Suplente: Arlei Coldebella

Revisores Técnicos

Cícero J. Monticelli, Valdir Silveira de Avila.

Expediente

Supervisão editorial: Tânia Maria Biavatti Celant.
Editoração eletrônica: Simone Colombo.
Normalização bibliográfica: Irene Z. P. Camera
Foto da Capa: Paulo Giovanni de Abreu.