



Diagnóstico Bioclimático para a Produção de Aves no Estado de Goiás

Valéria Maria Nascimento Abreu¹
Paulo Giovanni de Abreu²

Introdução

Os aviários implantados no país apresentam forte influência da indústria de equipamentos e daqueles existentes nos países de clima temperado. Sem os ajustes necessários ao bioclima local geram desconforto térmico, dependência energética e aumento da incidência de doenças ligadas à perda da qualidade do ar. Levantamentos preliminares mostram que a maioria dos edifícios são climatizados com recursos naturais ou artificiais, normalmente mal isolados e com diversos erros de concepção, implantação, construção e grande dependência energética, conseqüência do desconhecimento dos critérios de dimensionamento térmico e do baixo prestígio das soluções de climatização natural. Dessa forma, para a concepção desses aviários há necessidade de sistematização dos dados climáticos da região, onde será implantada a criação, e a comparação com as exigências das aves para definir as soluções construtivas necessárias, que promovam o conforto térmico das aves, com menor custo.

Com base no exposto acima, foi realizado o diagnóstico bioclimático para o Estado de Goiás que objetiva orientar os avicultores e técnicos na implantação de sistemas de controle ambiental dentro dos aviários.

O diagnóstico

De acordo com o Censo Agropecuário 1995 - 1996 (IBGE, 1998), o Estado de Goiás contava com um efetivo de 13.281.000 aves (Tabela 1). O Estado de Goiás é constituído de cinco mesorregiões, descritas

abaixo, para as quais foram realizadas o diagnóstico bioclimático.

- mesorregião Centro Goiano que é constituída de cinco microrregiões, a saber: Anápolis, Anicus, Ceres, Goiânia e Iporã.
- mesorregião Leste Goiano que é constituída de duas microrregiões, a saber: Entorno de Brasília e Vão do Paraná.
- mesorregião Sul Goiano que é constituída de seis microrregiões, a saber: Catalão, Meia Ponte, Pires do Rio, Quirinópolis, sudoeste de Goiás e Vale do Rio dos Bois.
- mesorregião Noroeste Goiano que é constituída de três microrregiões, a saber: Aragarças, Rio Vermelho e São Miguel do Araguaia.
- mesorregião Norte Goiano que é constituída de duas microrregiões, a saber: Chapada dos Veadeiros e Porangatu.

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} ;
- Umidade Média Relativa do Ar (UR).

Esses valores foram utilizados para comparar as condições de conforto térmico ideais para aves, em função da idade (Tabela 2).

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

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

Tabela 1 – Efetivos de aves nas meso e microrregiões do Estado de Goiás

Mesorregião e Microrregiões	Total de galinhas, galos, frangas, frangos e pintos (mil cabeças)	% em relação ao total
Centro Goiano	7.144	53,79
Anápolis	2.428	
Anicus	685	
Ceres	634	
Goiânia	3.135	
Iporá	262	
Leste Goiano	1.133	8,53
Entorno de Brasília	982	
Vão do Paranã	151	
Noroeste Goiano	541	4,07
Aragarças	161	
Rio Vermelho	219	
São Miguel do Araguaia	161	
Norte Goiano	703	5,29
Chapada dos Veadeiros	143	
Porangatu	559	
Sul Goiano	3.760[#]	28,31[#]
Catalão	759	
Meia Ponte	853	
Pires do Rio	875	
Quirinópolis	266	
Sudoeste de Goiás	660 [#]	
Vale do Rio dos Bois	346	
TOTAL	13.281	100,00

Fonte: (IBGE, 1998)

[#] Esses números são anteriores à implantação do projeto da Perdigão em Rio Verde.

Tabela 2 – 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 - 80
2	29 - 32	60 - 80
3	26 - 29	60 - 80
4	23 - 26	60 - 80
5	20 - 23	60 - 80
6	20	60 - 80
7	20	60 - 80

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.

Em seguida, será apresentado o diagnóstico detalhado para as mesorregiões estudadas.

Mesorregião Centro Goiano

Foram selecionadas quatro estações agrometeorológicas para caracterizar quatro microrregiões. A microrregião de Anicurus não possui estações agrometeorológicas, não podendo ser caracterizada. O diagnóstico foi realizado com os dados climáticos de julho de 1999 a janeiro de 2001, fornecidos pelo Sistema de Meteorologia e Recursos Hídricos do Estado de Goiás (SIMEGO), e pela Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia - Goiás (SECTEC) das seguintes estações:

- Itaberaí: estação existente no município de Itaberaí, correspondendo à microrregião de Anápolis;
- Ceres: estação existente no município de Ceres, correspondendo à microrregião de Ceres;
- Goiânia: estação existente no município de Goiânia, correspondendo à microrregião de Goiânia;
- Iporá: estação existente no município de Iporá, correspondendo à microrregião de Iporá.

A resultante da comparação entre os dados climáticos mensais de cada microrregião, comparado com as exigências das aves, está representada nas Tabelas 3, 4, 5 e 6.

Tabela 3 – Diagnóstico bioclimático para o município de Itaberaí.

Mês	Semana						
	1	2	3	4	5	6	7
Janeiro	lii	lci	lsi	csi	ssi	ssi	ssi
Fevereiro	lii	lci	lsi	csi	ssi	ssi	ssi
Março	lii	lci	lsi	csi	ssi	ssi	ssi
Abril	lci	lsi	lsi	csi	ssi	ssi	ssi
Mai	lsi	lsi	lsi	lsi	csi	ssi	ssi
Junho	lci	lsi	lsi	lsi	csi	ssi	ssi
Julho	lii	lci	lsi	lsi	csi	ssi	ssi
Agosto	lci	lsi	lsi	csi	ssi	ssi	ssi
Setembro	lci	lsi	lsi	csi	ssi	ssi	ssi
Outubro	lci	lsi	lsi	csi	ssi	ssi	ssi
Novembro	lii	lci	lsi	csi	ssi	ssi	ssi
Dezembro	lii	lci	lsi	csi	ssi	ssi	si

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 Ceres.

Mês	Semana						
	1	2	3	4	5	6	7
Janeiro	lci	lsi	lsi	csi	ssc	sss	sss
Fevereiro	lci	lsi	lsi	csi	ssi	ssi	ssi
Março	lci	lsi	lsi	csi	ssi	ssi	ssi
Abril	lci	lsi	lsi	csi	ssi	ssi	ssi
Mai	lci	lsi	lsi	csi	ssi	ssi	ssi
Junho	lci	lsi	lsi	lsi	csi	ssi	ssi
Julho	lci	lsi	lsi	lsi	csi	ssi	ssi
Agosto	lsi	lsi	lsi	csi	ssi	ssi	ssi
Setembro	lsi	lsi	csi	ssi	ssi	ssi	ssi
Outubro	lsi	lsi	csi	ssi	ssi	ssi	ssi
Novembro	lci	lsi	lsi	csi	ssc	sss	sss
Dezembro	lci	lsi	lsi	csi	ssc	sss	sss

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 5 – Diagnóstico bioclimático para o município de Goiânia.

Mês	Semana						
	1	2	3	4	5	6	7
Janeiro	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Fevereiro	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Março	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Abril	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Maio	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Junho	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Julho	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Agosto	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Setembro	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Outubro	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Novembro	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Dezembro	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</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 6 – Diagnóstico bioclimático para o município de Iporá.

Mês	Semana						
	1	2	3	4	5	6	7
Janeiro	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssc</i>	<i>ssc</i>
Fevereiro	<i>lii</i>	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssc</i>	<i>ssc</i>
Março	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssc</i>	<i>ssc</i>
Abril	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Maio	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Junho	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Julho	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Agosto	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Setembro	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Outubro	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Novembro	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssc</i>	<i>ssc</i>
Dezembro	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssc</i>	<i>ssc</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 Média da Temperatura do Ar (Máxima - T_{max} , Mínima - T_{min} e Compensada - T_{med}) e Umidade Média Relativa do Ar foram utilizados para comparar as condições de conforto térmico ideais para aves. Considerando os valores de T_{med} diários dos quatro municípios, há necessidade de providenciar aquecimento até a 3ª semana de idade das aves em todos os meses do ano, exceto em Iporá e Ceres na 3ª semana. A partir da 4ª semana há alternância das condições ambientais apresentadas pelos municípios, com valores de T_{med} confortável, superior ou inferior às condições ideais para as aves. Há necessidade de resfriar o ambiente a partir da 4ª semana de idade das aves, nos meses de setembro e outubro em Ceres e Iporá, a partir da

5ª semana de idade das aves, de agosto à abril em Itaberaí e de setembro à abril em Goiânia.

No período diurno, compreendido pela T_{max} , verifica-se que os municípios apresentam condições climáticas alternadas a partir da 1ª semana, com predominância de condições de conforto e superior as exigências das aves. Considerando os resultados para T_{min} , o avicultor necessitará acionar o sistema de aquecimento durante o período noturno, todo o ano, da 1ª à 7ª semana de idade das aves, em Itaberaí e Goiânia, da 1ª à 4ª semana de idade das aves em Ceres e da 1ª à 5ª semana de idade das aves em Iporá.

Tabela 7 – Valores de Umidade Média Relativa do Ar, para os municípios de Itaberaí, Ceres, Goiânia e Iporá.

Mês	Umidade Média Relativa (%)			
	Itaberaí	Ceres	Goiânia	Iporá
Janeiro	82,5	81,5	80,8	80,1
Fevereiro	84,0	80,6	82,3	82,5
Março	84,2	81,4	83,4	81,1
Abril	77,5	77,2	76,0	73,6
Maio	67,3	69,6	71,3	64,9
Junho	62,5	64,2	66,7	56,3
Julho	55,2	56,4	59,0	49,3
Agosto	45,4	46,9	47,9	39,7
Setembro	61,1	59,4	62,0	57,3
Outubro	63,7	61,4	62,1	58,6
Novembro	82,3	81,2	79,3	78,5
Dezembro	84,3	83,4	81,9	80,8

Os valores de umidade relativa do ar apresentados na Tabela 7 mostram que os municípios possuem características semelhantes, apresentando os maiores valores de umidade nos meses de novembro, dezembro, janeiro, fevereiro e março. Esses meses são marcados por estresse calórico, havendo necessidade do uso de resfriamento evaporativo. Como essas regiões possuem umidade elevada, o produtor terá de monitorar a umidade ou instalar um umidostato para comandar o acionamento e o desligamento do sistema evaporativo, para que a eficiência do sistema não seja prejudicada. Alta umidade no interior da instalação não é desejável.

Mesorregião Leste Goiano

Foram selecionadas duas estações agrometeorológicas, para caracterizar duas microrregiões. O diagnóstico foi realizado com os dados das Normais climatológicas de 1961 a 1990 (Brasil, 1992), das seguintes estações:

- Pirenópolis: estação existente no município de Pirenópolis, correspondendo à microrregião de Entorno de Brasília;

- Posse: estação existente no município de Posse, correspondendo à microrregião de Vão do Paraná,

A resultante da comparação entre os dados climáticos mensais de cada microrregião, comparado com as exigências das aves, está representada nas Tabelas 8 e 9.

Tabela 8 – Diagnóstico bioclimático para o município de Pirenópolis.

Mês	Semana						
	1	2	3	4	5	6	7
Janeiro	lii	lsi	lci	Csi	Ssi	Ssi	Ssi
Fevereiro	lii	lci	lsi	Csi	Ssi	Ssi	Ssi
Março	lii	lci	lsi	Csi	Ssi	Ssi	Ssi
Abril	lii	lci	lsi	Csi	Ssi	Ssi	Ssi
Maio	lii	lci	lsi	Csi	Ssi	Ssi	Ssi
Junho	lii	lii	lci	lsi	Csi	Ssi	Ssi
Julho	lii	lii	lci	Csi	Csi	Ssi	Ssi
Agosto	lii	lci	lsi	Csi	Ssi	Ssi	Ssi
Setembro	lii	lci	Csi	Ssi	Ssi	Ssi	Ssi
Outubro	lii	lci	lsi	Csi	Ssi	Ssi	Ssi
Novembro	lii	lci	lsi	Csi	Ssi	Ssi	Ssi
Dezembro	lii	lci	lci	Csi	Ssi	Ssi	Ssi

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 9 – Diagnóstico bioclimático para o município de Posse.

Mês	Semana						
	1	2	3	4	5	6	7
Janeiro	lii	lii	lci	Csi	Ssi	Ssi	Ssi
Fevereiro	lii	lii	lci	Csi	Ssi	Ssi	Ssi
Março	lii	lii	lci	Csi	Ssc	Sss	Sss
Abril	lii	lii	lci	Csi	Ssi	Ssi	Ssi
Maio	lii	lii	lci	Csi	Ssc	Sss	Sss
Junho	lii	lii	lci	lsi	Csi	Ssi	Ssi
Julho	lii	lii	lci	lsi	Csi	Ssi	Ssi
Agosto	lii	lci	lsi	Csi	Ssi	Ssi	Ssi
Setembro	lii	lci	lsi	Csi	Ssc	Sss	Sss
Outubro	lii	lci	lsi	Csi	Ssc	Sss	Sss
Novembro	lii	lii	lci	Csi	Ssc	Sss	Sss
Dezembro	lii	lii	lci	Csi	Ssc	Ssc	Ssc

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} .

Considerando os valores de T_{med} diários dos dois municípios, há necessidade de providenciar aquecimento em todos os meses do ano até a 2ª semana de idade das aves em Pirenópolis e, até a 3ª semana de idade das aves em Posse. A partir desses períodos, há alternância das condições ambientais apresentadas

pelos municípios, com valores de T_{med} confortável, superior ou inferior às condições ideais para as aves. Há necessidade de resfriar o ambiente de agosto a maio, a partir da 5ª semana de idade das aves nos dois municípios.

No período diurno, compreendido pela T_{max} , verificou-se em ambos municípios a exigência de aquecimento na 1ª semana com alternância das condições de conforto a partir dessa fase de vida. A necessidade de resfriamento ambiental no período diurno, verificou-se entre os meses de agosto a novembro e fevereiro a maio para Pirenópolis e entre os meses de agosto à outubro para Posse, a partir da 3ª semana de vida das aves. Considerando os resultados para T_{min} , o avicultor necessitará acionar o sistema de aquecimento durante o período noturno, todo o ano, da 1ª à 7ª semana de idade das aves em Pirenópolis e, da 1ª à 4ª semana de idade das aves em Posse.

O raciocínio para a Tabela 10 é o mesmo discutido na Tabela 7 para os municípios de Itaberaí, Ceres, Goiânia e Iporá, com exceção do município de Posse que apresenta valores de umidade propícios ao uso do resfriamento o ano todo.

Tabela 10 – Valores de Umidade Média relativa do Ar, para os municípios de Pirenópolis e Posse.

Mês	Umidade Relativa (%)	
	Pirenópolis	Posse
Janeiro	82,0	79,0
Fevereiro	80,0	75,0
Março	81,0	76,0
Abril	77,0	71,0
Maio	72,0	68,0
Junho	66,0	59,0
Julho	57,0	52,0
Agosto	51,0	48,0
Setembro	57,0	51,0
Outubro	69,0	65,0
Novembro	77,0	76,0
Dezembro	82,0	79,0

Mesorregião Sul Goiano

Foram selecionadas cinco estações agrometeorológicas para caracterizar as microrregiões cujo diagnóstico foi realizado com os dados climáticos de julho de 1999 a janeiro de 2001, fornecidos pelo Sistema de Meteorologia e Recursos Hídricos do Estado de Goiás (SIMEGO) e pela Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia - Goiás (SECTEC), das seguintes estações:

- Catalão: estação existente no município de Catalão, correspondendo à microrregião de Catalão;
- Itumbiara: estação existente no município de Itumbiara, correspondendo à microrregião de Meia Ponte;

- Pires do Rio: estação existente no município de Pires do Rio, correspondendo à microrregião de Pires do Rio;
- Quirinópolis: estação existente no município de Quirinópolis, correspondendo à microrregião de Quirinópolis;
- Vale dos Bois: estação existente no município de Palmeiras de Goiás, correspondendo à microrregião de Vale dos Bois.

E para a microrregião de Sudoeste de Goiás, o diagnóstico bioclimático foi realizado com os dados climáticos obtidos nas Normais climatológicas, de 1961 a 1990 (Brasil, 1992), da seguinte estação:

- Rio Verde: estação existente no município de Rio Verde, correspondendo à microrregião Sudoeste de Goiás

A resultante da comparação entre os dados climáticos mensais de cada microrregião, comparado com as exigências das aves, está representada nas Tabelas 11, 12, 13, 14, 15 e 16.

Tabela 11 – Diagnóstico bioclimático para o município de Catalão.

Mês	Semana						
	1	2	3	4	5	6	7
Janeiro	lii	lci	lsi	csi	ssi	ssi	ssi
Fevereiro	lii	lci	lsi	csi	ssi	ssi	ssi
Março	lii	lci	lsi	csi	ssi	ssi	ssi
Abril	lii	lci	lsi	lsi	csi	ssi	ssi
Maio	lii	lci	lsi	lsi	csi	ssi	ssi
Junho	lii	lci	lsi	lsi	csi	ssi	ssi
Julho	lii	lci	lsi	lsi	csi	ssi	ssi
Agosto	lii	lci	lsi	lsi	csi	ssi	ssi
Setembro	lii	lci	lsi	csi	csi	ssi	ssi
Outubro	lcil	lsi	lsi	csi	ssi	ssi	ssi
Novembro	liil	lci	lsi	csi	ssi	ssi	ssi
Dezembro	lii	lci	lsi	csi	ssi	ssi	ssi

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 12 – Diagnóstico bioclimático para o município de Itumbiara.

Mês	Semana						
	1	2	3	4	5	6	7
Janeiro	lci	lsi	csi	csi	ssc	sss	sss
Fevereiro	lci	lsi	csi	csi	ssc	sss	sss
Março	lci	lsi	lsi	csi	ssi	ssi	ssi
Abril	lci	lsi	lsi	csi	ssi	ssi	ssi
Maio	lci	lsi	lsi	lsi	csi	ssi	ssi
Junho	lci	lsi	lsi	lsi	csi	ssi	ssi
Julho	lii	lci	lsi	lsi	csi	ssi	ssi
Agosto	lci	lsi	lsi	csi	ssi	ssi	ssi
Setembro	lci	lsi	lsi	csi	ssi	ssi	ssi
Outubro	lsi	lsi	csi	ssi	ssi	ssi	ssi
Novembro	lci	lsi	cs	ssi	ssc	ssc	ssc
Dezembro	lci	lsi	csi	ssi	ssc	sss	sss

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 13 – Diagnóstico bioclimático para o município de Pires do Rio.

Mês	Semana						
	1	2	3	4	5	6	7
Janeiro	lii	lii	lci	csi	ssi	ssi	ssi
Fevereiro	lii	lii	lci	csi	ssi	ssi	ssi
Março	lii	lci	lci	csi	ssi	ssi	ssi
Abril	lii	lci	lci	lsi	ssi	ssi	ssi
Maio	lii	lii	lci	lsi	csi	ssi	ssi
Junho	lii	lii	lci	lsi	csi	ssi	ssi
Julho	lii	lii	lci	lsi	csi	ssi	ssi
Agosto	lii	lci	lsi	lsi	csi	ssi	ssi
Setembro	lii	lci	lsi	csi	ssi	ssi	ssi
Outubro	lii	lci	lsi	csi	ssi	ssi	ssi
Novembro	lii	lii	lci	csi	ssi	ssi	ssi
Dezembro	lii	lci	lci	csi	ssi	ssi	ssi

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 14 – Diagnóstico bioclimático para o município de Quirinópolis.

Mês	Semana						
	1	2	3	4	5	6	7
Janeiro	<i>Ic</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ssc</i>	<i>Sss</i>	<i>Sss</i>
Fevereiro	<i>Ic</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ssc</i>	<i>Sss</i>	<i>Sss</i>
Março	<i>Ic</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ssc</i>	<i>Ssc</i>	<i>Ssc</i>
Abril	<i>Ic</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Maio	<i>Ic</i>	<i>Ic</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Junho	<i>Ic</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Julho	<i>Ic</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Agosto	<i>Ic</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Setembro	<i>Ic</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Outubro	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Novembro	<i>Ic</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Dezembro	<i>Ic</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ssc</i>	<i>Sss</i>	<i>Sss</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 15 – Diagnóstico bioclimático para o município de Palmeiras de Goiás.

Mês	Semana						
	1	2	3	4	5	6	7
Janeiro	<i>Ic</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ssc</i>	<i>Ssc</i>	<i>Ssc</i>
Fevereiro	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ssc</i>	<i>Ssc</i>	<i>Ssc</i>
Março	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Abril	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Maio	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Junho	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Julho	<i>Ic</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Agosto	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Setembro	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Outubro	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Novembro	<i>Ic</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Dezembro	<i>Ic</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Cs</i>	<i>Ssc</i>	<i>Ssc</i>	<i>Ssc</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} .

Considerando os valores de T_{med} diários dos cinco municípios (Tabelas 11, 12, 13, 14 e 15), há necessidade de se providenciar aquecimento até a 3ª semana de idade das aves em todos os meses do ano, exceto em Itumbiara e Palmeiras de Goiás. A partir da 4ª semana, há alternância das condições ambientais apresentadas pelos municípios, com valores de T_{med} confortável, superior ou inferior às condições ideais para as aves. Há necessidade de resfriar o ambiente a partir da 5ª semana de idade das aves, no período de verão, para os municípios de Catalão, Pires do Rio e Quirinópolis e a partir da 4ª semana para Itumbiara e Palmeiras de Goiás. No período diurno compreendido pela T_{max} , verifica-se que nos municípios de Catalão

e Pires do Rio, há necessidade de aquecimento na primeira semana de idade das aves, o ano todo. Os municípios de Itumbiara e Quirinópolis apresentam-se com condições ambientais propícias para a criação de aves, exceto nos meses de julho e outubro. O município de Palmeiras de Goiás apresenta-se com valores acima das condições ideais o ano todo no período diurno, exceto na primeira semana nos meses de janeiro, julho, novembro e dezembro. Considerando os resultados para T_{min} , o avicultor necessitará acionar o sistema de aquecimento durante o período noturno, todo o ano, da 1ª à 7ª semana de idade das aves, nos municípios de Catalão e Pires do Rio e da 1ª à 4ª semana de idade das aves para os municípios de Quirinópolis, Itumbiara e Palmeiras de Goiás.

Tabela 16 – Diagnóstico bioclimático para o município de Rio Verde.

Mês	Semana						
	1	2	3	4	5	6	7
Janeiro	<i>li</i>	<i>Ic</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Fevereiro	<i>li</i>	<i>Ic</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Março	<i>li</i>	<i>Ic</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Abril	<i>li</i>	<i>Ic</i>	<i>Ic</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Maio	<i>li</i>	<i>li</i>	<i>Ic</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Junho	<i>li</i>	<i>li</i>	<i>Ic</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Julho	<i>li</i>	<i>li</i>	<i>Ic</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Cs</i>	<i>Cs</i>
Agosto	<i>li</i>	<i>Ic</i>	<i>Is</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Setembro	<i>li</i>	<i>Ic</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Outubro	<i>li</i>	<i>Ic</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Novembro	<i>li</i>	<i>Ic</i>	<i>Is</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>
Dezembro	<i>li</i>	<i>li</i>	<i>Ic</i>	<i>Cs</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</i>	<i>Ss</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} .

Para o município de Rio Verde (Tabela 16), considerando os valores de T_{med} diários, há necessidade de providenciar aquecimento em todos os meses do ano até a 3ª semana e em janeiro e entre abril e agosto para a 4ª semana de idade das aves. O resfriamento ambiental será necessário na 5ª semana entre os meses de setembro a dezembro, em fevereiro e março e, em todo o ano a partir da 6ª semana de vida das aves, exceto para o mês de julho.

No período diurno, compreendido pela T_{max} , verificou-se a necessidade de aquecimento na 1ª semana em todo ano e na 2ª semana para os meses de maio a julho e dezembro. O resfriamento ambiental é necessário na 3ª semana entre os meses de agosto a novembro e de janeiro a março e a partir da 4ª semana em todos os meses. Considerando os resultados para T_{min} , o avicultor necessitará acionar o sistema de aquecimento durante o período noturno todo o ano, da 1ª à 7ª semana de vida das aves.

A Tabela 17 apresenta os valores de umidade relativa para os municípios de Catalão, Itumbiara, Pires do Rio, Quirinópolis, Palmeiras de Goiás e Rio Verde.

Comparando esses valores com os exigidos para as aves, os municípios em estudo são propícios para a utilização do resfriamento evaporativo do ar, devendo o produtor se precaver com as horas de maior umidade nos meses em que essas apresentarem valores acima de 80%.

Tabela 17 – Valores de Umidade Média relativa do Ar, para os municípios de Catalão, Itumbiara, Pires do Rio, Quirinópolis, Palmeiras de Goiás e Rio Verde

Mês	Umidade Média Relativa (%)					
	Catalão	Itumbiara	Pires do Rio	Quirinópolis	Palmeiras de Goiás	Rio Verde
Janeiro	77,1	79,2	84,9	80,5	80,1	81,0
Fevereiro	79,8	81,3	86,4	84,8	81,2	78,0
Março	81,6	83,3	85,3	85,4	80,5	81,0
Abril	71,5	73,7	71,5	70,6	74,5	76,0
Mai	63,9	68,6	62,8	63,8	69,8	71,0
Junho	55,7	64,1	53,4	53,7	64,8	64,0
Julho	55,6	58,3	53,9	50,4	55,9	57,0
Agosto	44,7	48,9	43,5	42,1	45,4	52,0
Setembro	56,9	59,8	58,7	59,8	60,25	61,0
Outubro	54,6	55,5	57,1	53,9	57,45	68,0
Novembro	74,5	70,9	80,0	72,5	76,1	75,0
Dezembro	77,7	77,1	85,7	77,3	78,8	81,0

Mesorregião Noroeste Goiano

Foram selecionadas duas estações agrometeorológicas para caracterizar duas microrregiões, cujo diagnóstico bioclimático foi realizado com os dados climáticos obtidos nas Normais climatológicas de 1961 a 1990 (Brasil, 1992).

- Aragarças: estação existente no município de Aragarças, correspondendo à microrregião de Aragarças;
- Rio Vermelho: estação existente no município de Goiás, correspondendo à microrregião de Rio Vermelho;

E para a microrregião de São Miguel do Araguaia, o diagnóstico foi realizado com os dados climáticos de julho de 1999 a janeiro de 2001, fornecidos pelo Sistema de Meteorologia e Recursos Hídricos do Estado de Goiás (SIMEGO) e pela Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia - Goiás (SECTEC), da seguinte estação:

- São Miguel do Araguaia: estação existente no município de Crixás, correspondendo à microrregião São Miguel do Araguaia.

A resultante da comparação entre os dados climáticos mensais de cada microrregião, comparado com as exigências das aves, está representada nas Tabelas 18, 19 e 20.

Tabela 18 – Diagnóstico bioclimático para o município de Aragarças.

Mês	Semana						
	1	2	3	4	5	6	7
Janeiro	<i>li i</i>	<i>lii</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssc</i>	<i>sss</i>	<i>sss</i>
Fevereiro	<i>lii</i>	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssc</i>	<i>sss</i>	<i>sss</i>
Março	<i>lii</i>	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssc</i>	<i>sss</i>	<i>sss</i>
Abril	<i>lii</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssc</i>	<i>sss</i>	<i>sss</i>
Mai	<i>lii</i>	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Junho	<i>lii</i>	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Julho	<i>lii</i>	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Agosto	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Setembro	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssc</i>	<i>sss</i>	<i>sss</i>
Outubro	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssc</i>	<i>sss</i>	<i>sss</i>
Novembro	<i>lii</i>	<i>lci</i>	<i>csi</i>	<i>csi</i>	<i>ssc</i>	<i>sss</i>	<i>sss</i>
Dezembro	<i>lii</i>	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssc</i>	<i>sss</i>	<i>sss</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 19 – Diagnóstico bioclimático para o município de Goiás.

Mês	Semana						
	1	2	3	4	5	6	7
Janeiro	<i>lii</i>	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssc</i>	<i>sss</i>	<i>sss</i>
Fevereiro	<i>lii</i>	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssc</i>	<i>sss</i>	<i>sss</i>
Março	<i>lci</i>	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssc</i>	<i>sss</i>	<i>sss</i>
Abril	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssc</i>	<i>sss</i>	<i>sss</i>
Mai	<i>lii</i>	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Junho	<i>lii</i>	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Julho	<i>lci</i>	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Agosto	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Setembro	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssc</i>	<i>sss</i>	<i>sss</i>
Outubro	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssc</i>	<i>sss</i>	<i>sss</i>
Novembro	<i>lii</i>	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssc</i>	<i>sss</i>	<i>sss</i>
Dezembro	<i>lii</i>	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssc</i>	<i>sss</i>	<i>sss</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 20 – Diagnóstico bioclimático pada o município de Crixás.

Mês	Semana						
	1	2	3	4	5	6	7
Janeiro	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssc</i>	<i>sss</i>	<i>sss</i>
Fevereiro	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssc</i>	<i>sss</i>	<i>sss</i>
Março	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssc</i>	<i>sss</i>	<i>sss</i>
Abril	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssc</i>	<i>sss</i>	<i>sss</i>
Maio	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssc</i>	<i>sss</i>	<i>sss</i>
Junho	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Julho	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>
Agosto	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssc</i>	<i>sss</i>	<i>sss</i>
Setembro	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssc</i>	<i>sss</i>	<i>sss</i>
Outubro	<i>lsi</i>	<i>lsi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssi</i>	<i>ssc</i>	<i>sss</i>	<i>sss</i>
Novembro	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>csi</i>	<i>ssc</i>	<i>sss</i>	<i>sss</i>
Dezembro	<i>lci</i>	<i>lsi</i>	<i>csi</i>	<i>csi</i>	<i>ssc</i>	<i>sss</i>	<i>sss</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} .

Considerando os valores de T_{med} diários dos três municípios (Tabelas 18, 19 e 20), há necessidade de se providenciar aquecimento até a 2ª semana de idade das aves em todos os meses do ano, exceto em Goiás que necessita de aquecimento até a 3ª semana. A partir da 4ª semana, há alternância das condições ambientais apresentadas pelos municípios, com valores de T_{med} confortável, superior ou inferior às condições ideais para as aves. Há necessidade de resfriar o ambiente a partir da 4ª semana de idade das aves, nos meses de setembro a outubro, para Aragarças, de abril a outubro para Crixás e dezembro para Goiás. No período diurno compreendido pela T_{max} verifica-se a necessidade de aquecimento na primeira semana entre os meses de novembro a julho para Aragarças; em maio, junho e de novembro a fevereiro para Goiás. Os municípios de Aragarças e Goiás apresentam-se com valores acima das condições ideais a partir da 3ª semana no período diurno e o município de Crixá a partir da 2ª semana. Considerando os resultados para T_{min} , o avicultor necessitará acionar o sistema de aquecimento durante o período noturno, da 1ª à 7ª semana de idade das aves, nos meses de maio a agosto para Aragarças e Goiás e de junho a julho para Crixás.

A Tabela 21 apresenta os valores de umidade relativa para os municípios de Aragarças, Goiás e Crixás. Comparando esses valores com os exigidos para as aves, os municípios em estudo são propícios para a utilização do resfriamento evaporativo do ar.

Tabela 21 – Valores de Umidade Média Relativa do Ar, para os municípios de Aragarças, Goiás e Crixás.

Mês	Umidade Relativa (%)		
	Aragarças	Goiás	Crixás
Janeiro	82,0	80,0	82,6
Fevereiro	82,0	80,0	83,7
Março	83,0	79,0	80,0
Abril	79,0	76,0	69,2
Maio	74,0	70,0	51,1
Junho	70,0	64,0	43,3
Julho	62,0	56,0	40,4
Agosto	55,0	52,0	32,4
Setembro	60,0	56,0	48,1
Outubro	78,0	67,0	54,5
Novembro	76,0	76,0	79,1
Dezembro	82,0	79,0	82,6

Mesorregião Norte Goiano

A mesorregião Norte Goiano é constituída das microrregiões de Chapada dos Veadeiros e Porangatu. Na microrregião Chapada dos Veadeiros nenhum município apresenta estação agrometeorológica, portanto não pode ser caracterizada. Para a microrregião de Porangatu, o diagnóstico foi realizado com os dados climáticos de julho de 1999 a janeiro de 2001, fornecidos pelo Sistema de Meteorologia e Recursos Hídricos do Estado de Goiás (SIMEGO) e pela Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia - Goiás (SECTEC), da seguinte estação:

- Porangatu: estação existente no município de Porangatu, correspondendo à microrregião Porangatu.

A resultante da comparação entre os dados climáticos mensais da microrregião, comparado com as exigências das aves, está representada na Tabela 22.

Tabela 22 – Diagnóstico bioclimático para o município de Porangatu.

Mês	Semana						
	1	2	3	4	5	6	7
Janeiro	<i>Ici</i>	<i>Isi</i>	<i>Csi</i>	<i>Ssi</i>	<i>Ssc</i>	<i>Sss</i>	<i>Sss</i>
Fevereiro	<i>Ici</i>	<i>Isi</i>	<i>Csi</i>	<i>Ssi</i>	<i>Ssc</i>	<i>Sss</i>	<i>Sss</i>
Março	<i>Ici</i>	<i>Isi</i>	<i>Csi</i>	<i>Csi</i>	<i>Ssc</i>	<i>Sss</i>	<i>Sss</i>
Abril	<i>Isi</i>	<i>Isi</i>	<i>Isi</i>	<i>Csi</i>	<i>Ssc</i>	<i>Sss</i>	<i>Sss</i>
Mai	<i>Isi</i>	<i>Isi</i>	<i>Isi</i>	<i>Csi</i>	<i>Ssi</i>	<i>Ssi</i>	<i>Ssi</i>
Junho	<i>Isi</i>	<i>Isi</i>	<i>Isi</i>	<i>Isi</i>	<i>Ssi</i>	<i>Ssi</i>	<i>Ssi</i>
Julho	<i>Isi</i>	<i>Isi</i>	<i>Isi</i>	<i>Csi</i>	<i>Ssi</i>	<i>Ssi</i>	<i>Ssi</i>
Agosto	<i>Isi</i>	<i>Isi</i>	<i>Isi</i>	<i>Csi</i>	<i>Ssi</i>	<i>Ssi</i>	<i>Ssi</i>
Setembro	<i>Isi</i>	<i>Isi</i>	<i>Csi</i>	<i>Csi</i>	<i>Ssc</i>	<i>Sss</i>	<i>Sss</i>
Outubro	<i>Isi</i>	<i>Isi</i>	<i>Csi</i>	<i>Csi</i>	<i>Ssc</i>	<i>Sss</i>	<i>Sss</i>
Novembro	<i>Ici</i>	<i>Isi</i>	<i>Isi</i>	<i>Csi</i>	<i>Ssc</i>	<i>Sss</i>	<i>Sss</i>
Dezembro	<i>Ici</i>	<i>Isi</i>	<i>Csi</i>	<i>Csi</i>	<i>Ssc</i>	<i>Sss</i>	<i>Sss</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} .

Para o município de Porangatu, considerando os valores de T_{med} diários, há necessidade de providenciar aquecimento em todos os meses do ano até a 2ª semana, entre abril a agosto e novembro para a 3ª semana e em junho para a 4ª semana de idade das aves. O resfriamento ambiental será necessário na 4ª semana nos meses de janeiro, fevereiro e em todo o ano a partir da 5ª semana de vida das aves.

No período diurno, compreendido pela T_{max} , verificou-se a não necessidade de aquecimento das aves durante todo o ano. O resfriamento ambiental é necessário durante todo o ano, a partir da 2ª semana de idade das aves. Considerando os resultados para T_{min} , o avicultor necessitará acionar o sistema de aquecimento durante o período noturno todo o ano, da 1ª à 4ª semana e de maio a agosto a partir da 5ª semana de vida das aves.

A Tabela 23 apresenta os valores de umidade relativa para o município de Porangatu. Comparando

esses valores com os exigidos para as aves, observa-se que ele é propício para a utilização do resfriamento evaporativo do ar.

Tabela 23 – Valores de Umidade Média relativa do Ar, para o município de Porangatu.

Mês	Umidade Média Relativa (%)
Janeiro	82,0
Fevereiro	82,0
Março	83,0
Abril	79,0
Mai	74,0
Junho	70,0
Julho	62,0
Agosto	55,0
Setembro	60,0
Outubro	78,0
Novembro	76,0
Dezembro	82,0

Conclusão

Todos os diagnósticos bioclimáticos realizados mostraram a necessidade de correção do bioclima 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.

IBGE. **Censo agropecuário 1995 - 1996**. Rio de Janeiro, 1998. 336p.

Comunicado Técnico, 322

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Suínos e Aves
Endereço: Caixa Postal 21, 89700-000, Concórdia, SC
Fone: (49) 442-8555
Fax: (49) 442-8559
Email: sac@cnpsa.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2002) tiragem: 100

Comitê de Publicações

Presidente: Paulo Roberto Souza da Silveira
Membros: Paulo Antônio Rabenschlag de Brum, Jean Carlos Porto Vilas Bôas Souza, Janice Reis Ciacci Zanella, Gustavo J.M.M. de Lima, Julio Cesar P. Palhares.
Suplente: Cícero Juliano Monticelli.

Revisores Técnicos

Cícero Juliano Monticelli, Julio Cesar P. Palhares.

Expediente

Supervisão editorial: Tânia M.B. Celant.
Revisão de texto: Tânia Scolari.
Editoração eletrônica: Simone Colombo.
Normalização bibliográfica: Irene Z.P. Camera.
Foto capa: Paulo Giovanni de Abreu