

## **Desempenho e estado fisiológico de duas linhagens de frango caipira até 21º dia de idade**

**Joana Patrícia Lira de Sousa<sup>1</sup>, Aline Ferreira Amorim<sup>2a</sup>, José Avelino Cardoso<sup>2b</sup>, Andréia Brandão de Melo Rêgo<sup>3</sup>, Andréia de Sousa Reis<sup>4</sup>, Henry Rodrigues de França<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Professora Doutora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Tocantins – IFTO – *Campus* Dianópolis. E-mail: [jp-zoot@hotmail.com](mailto:jp-zoot@hotmail.com)

<sup>2</sup> Professores Mestres do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Tocantins – IFTO – *Campus* Dianópolis. E-mail: <sup>a</sup>[aline.amorim@ifto.edu.br](mailto:aline.amorim@ifto.edu.br), <sup>b</sup>[josé.cardoso@ifto.edu.br](mailto:josé.cardoso@ifto.edu.br)

<sup>3</sup> Mestranda em Ciências Florestais e Ambientais da Universidade Federal do Tocantins. Bolsista de desenvolvimento tecnológico e inovação do CNPq – DTI- C. E-mail: [andreaia.b.melo@hotmail.com](mailto:andreaia.b.melo@hotmail.com)

<sup>4</sup> Técnica em Agropecuária, Dianópolis – TO.

**Resumo:** Objetivou-se com esta pesquisa avaliar o potencial de crescimento, desempenho zootécnico e as características fisiológicas de duas linhagens de frango de corte: Paraíso Pedrês (PP) e ISA Label (IL). Os animais foram distribuídos em galpão convencional e separados em duas áreas dentro de círculos de proteção fixados em lados opostos do galpão. Foram distribuídos 150 animais de cada linhagem do 1º ao 21º dia de idade. Semanalmente, com os dados obtidos para peso corporal, foi descrito o crescimento das aves. Foram coletados dados de temperatura de superfície corporal e retal para cálculo da TMP e TMC. O maior potencial de crescimento foi observado para IL. Quanto ao desempenho, observou-se que a linhagem IL apresentou maior ganho de peso e menor consumo de ração, seguida pelas aves PP. As características fisiológicas demonstraram que a linhagem IL possui menores valores de TMP e TMC comparada as aves PP.

**Palavras-chave:** criação caipira, desenvolvimento, linhagem peso corporal, temperatura

### **1. INTRODUÇÃO**

Atualmente a avicultura industrial desenvolvida no país é destaque no mundo. No entanto, nos últimos anos alguns consumidores criaram preferência por produtos mais naturais e saborosos (Albino et al., 2014). Essa atividade se apresenta com excelentes perspectivas, pois se trata de um mercado específico onde o consumidor exige as características tão apreciadas do produto caipira, não se importando em pagar um preço diferenciado.

Apesar da atividade caipira possuir destaque crescente no mercado mundial e nacional é necessário conhecimento sobre as linhagens e o desenvolvimento das mesmas nos sistemas e nos diferentes regiões do país.

Um dos principais fatores que prejudicam as características zootécnicas dos frangos de corte é o estresse por calor, o que tem feito aumentar o interesse por práticas nutricionais e ambientais que possam amenizar seus efeitos (Araújo e Cruz, 2001) além da escolha de animais que se adaptem melhor a cada região.

O objetivo nesta pesquisa foi comparar o potencial de crescimento, o desempenho zootécnico e as características fisiológicas de duas linhagens de frangos para produção de carne tipo caipira (PP - Paraíso Pedrês e IL - ISA Label).

### **2. MATERIAL E MÉTODOS**

A pesquisa foi realizada no Setor de Avicultura do Instituto Federal do Tocantins – IFTO *Campus* Dianópolis - TO. O período de duração do experimento foi de 21 dias. Foram utilizados 300 frangos machos e fêmeas, sendo 150 aves de cada uma das linhagens avaliadas: PP - Paraíso Pedrês, IL - ISA Label (Isa JA 57). A temperatura máxima, mínima e média foram registradas diariamente. Utilizou-se o programa de luz contínuo: 23 horas de luz + uma (1) hora de escuro (12L; 12E).

Os pintos de um dia foram alojados em galpão experimental, dividido por linhagens em círculo de proteção. Criadas, desde o 1º dia de idade até o 21º dia de idade, em áreas oposta do galpão. Semanalmente as aves eram selecionadas aleatoriamente e pesadas um quantitativo de 50

animais para coleta da uniformidade e peso vivo e contabilizava-se a ração fornecida e a mortalidade no período experimental para o cálculo de consumo de ração. Nesta mesma época era realizada a coleta da temperatura corporal de dez aves com termômetro de infravermelho (cabeça, dorso e canela) e com o termômetro na cloaca.

A avaliação dos parâmetros fisiológicos foi realizada três vezes ao dia (7h, 13h e 18 horas) nas idades do 7º, 14º e 21º dia. Utilizando-se um quantitativo de 10 aves, as quais foram selecionadas aleatoriamente. Observou-se a temperatura de superfície corporal das aves, utilizando-se um termômetro infravermelho (marca Texto, modelo Quiktemp 825-T2), e a temperatura retal (TR), utilizando-se termômetro digital rápido.

Os dados fisiológicos coletados foram utilizados no cálculo da temperatura média da pele (TPM) e da temperatura média corporal (TMC) das aves, calculadas de acordo com a equação proposta por Richards (1971), considerando as temperaturas de superfície de superfície e a temperatura retal das aves:  $TPM = (0,82 TD + 0,09 TCA + 0,09 TP)$ , em °C em que: TD = Temperatura de dorso (°C); TCA = Temperatura da cabeça (°C); TP = Temperatura da pata (°C).

$TMC = 0,3 TPM + 0,7 TR$ , em °C, em que: TR = Temperatura retal (°C).

A ração utilizada continha 2.900 kcal EM/kg e 20,69% PB (1-21 dias); compostas por milho, farelo de soja, óleo de soja, calcário, fosfato bicálcico, suplemento vitamínico e mineral e DL-Metionina, e foram formuladas considerando-se os valores de composição química dos alimentos e as exigências nutricionais propostas por Rostagno et al. (2011).

Os dados das temperaturas de cabeça (TCA), dorso (TD), pata (TP), retal (TR), TPM e TMC foram submetidos à análise de variância pelo programa estatístico SAS (1997) e as médias comparadas pelo teste de Tukey (5%).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A temperatura máxima, mínima e média registradas diariamente foram 34,06 °C, 22,2° C e 22,63 °C respectivamente (Figura 1).

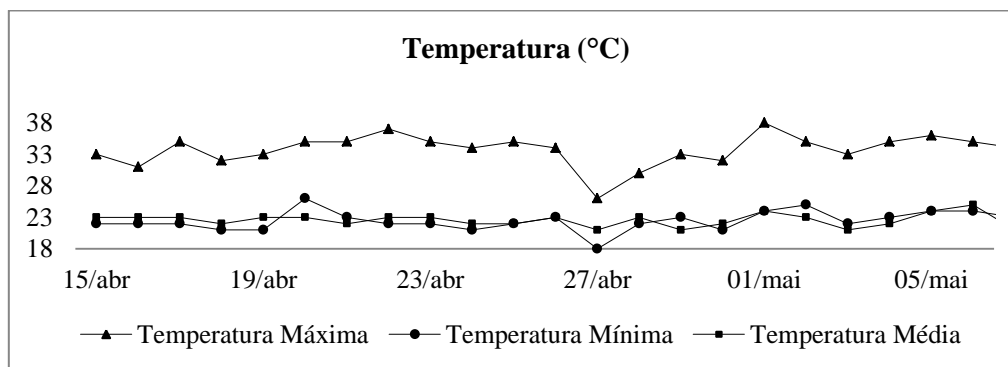


Figura 1. Temperatura média, máxima e mínima durante o experimento

Os dados fisiológicos mostram que a temperatura média da pele (TMP) e a temperatura média corporal (TMC) não apresentaram valores significativos para nenhuma das idades no horário de sete horas da manhã (Tabela 1). No entanto, observando os valores de TMP e TMC no horário de 13 horas, horário mais elevados do dia, apresentaram diferença significativa entre as linhagens para todas as idades, com valores inferiores para a linhagem IL.

No horário de 18 horas, as aves não apresentaram diferença ( $P > 0,05$ ) para TMP e TMC com sete dias de idade. Contudo, no 21º dia de idade esses dados, foram significativos ( $P < 0,05$ ) para as TMP e TMC.

Tabela 1. Dados semanais das temperaturas de cabeça (TCA), dorso (TD), perna (TP), retal (TR), temperatura média da pele (TMP) e temperatura média corporal (TMC) das linhagens de frango caipira Isa Label (IL) e Paraíso Pedrês (PP)

Horários do dia		7 horas						13 horas						18 horas					
Idade	Medidas	TCA	TD	TP	TR	TMP	TMC	TCA	TD	TP	TR	TMP	TMC	TCA	TD	TP	TR	TMP	TMC
7 dias	IL	29,100	28,800	23,60 b	38,560	28,360	35,500	31,600	31,10 b	26,75 b	39,580	30,75 b	36,93 b	30,250	29,600	25,160	38,72 a	29,260	35,880
	PP	29,720	29,720	26,38 a	38,410	29,420	35,710	32,390	32,39 a	28,22 a	39,680	32,01 a	37,38 a	29,670	30,330	25,500	37,96 b	29,840	35,520
	<sup>1</sup> CV	6,8017	4,2829	4,8941	1,8833	3,9458	2,0169	2,9479	2,3311	4,0667	1,5057	2,0163	1,1794	4,4748	3,2293	4,5033	1,7837	2,8042	1,5887
	<sup>2</sup> P>0,05	0,5073	0,1274	<0,0010*	0,6605	0,0581	0,5238	0,0832	0,0014*	0,0106*	0,7257	0,0004*	0,0404*	0,3574	0,1172	0,5250	0,0264*	0,1462	0,1837
14 dias	IL	29,90	30,95	27,60	39,89	30,55	37,09	31,90 b	31,35 b	30,6 b	40,65	31,33 b	37,85 b	31,05 b	31,71 b	28,95 b	40,02	31,40 b	37,43
	PP	29,85	32,00	28,60	39,68	31,50	37,23	34,45 a	36,25 a	34,7 a	40,81	35,94 a	39,35 a	32,50 a	33,15 a	31,00 a	39,74	32,90 a	37,69
	<sup>1</sup> CV	6,6678	7,3267	4,3827	2,5305	5,9569	2,2000	3,8012	8,1069	4,1470	1,0940	6,5359	1,4218	4,1450	3,2983	5,4606	1,1967	3,0062	1,0570
	<sup>2</sup> P>0,05	0,9559	0,3221	0,0861	0,6465	0,2672	0,7123	0,0003*	0,0008*	<,0001*	0,4325	0,0002*	<,0001*	0,0242*	0,0075*	0,0118*	0,2061	0,0028*	0,1717
21 dias	IL	32,20 a	31,80	26,70	39,91	31,37	37,35	33,90	33,80	29,75	41,07	33,44	38,78 b	30,85 b	31,55 b	26,85 b	40,00 b	31,06 b	37,32 b
	PP	30,55 b	30,80	25,85	39,88	30,33	37,02	34,35	35,50	30,30	41,21	34,93	39,32 a	33,10 a	34,40 a	30,05 a	40,65 a	33,89 a	38,62 a
	<sup>1</sup> CV	4,3367	8,7884	4,9643	1,1494	7,3889	2,1462	5,1653	5,4673	4,7248	0,6851	4,7343	1,0760	6,1641	5,3550	4,4422	1,4299	4,3342	1,4824
	<sup>2</sup> P>0,05	0,0143*	0,4269	0,1623	0,8853	0,3190	0,3610	0,5752	0,0601	0,3974	0,2813	0,0552	0,0097*	0,0200*	0,0020*	<0,0001*	0,0214*	0,0003*	<0,0001*

<sup>1</sup>CV = coeficiente de variação; <sup>2</sup>P = valor de P; Médias seguidas de letras minúsculas distintas na coluna diferem pelo teste de Tukey (P<0,05); \*Significativo a 5% de probabilidade.

Estes dados demonstram que a linhagem IL consegue manter a temperatura corporal em valores menores, mesmo em altas temperaturas, demonstrando melhor adaptação a região Norte do que a linhagem PP.

Observa-se que o peso das aves foi significativo ( $P < 0,05$ ), no entanto, a uniformidade entre as linhagens foi semelhante (Figura 2).

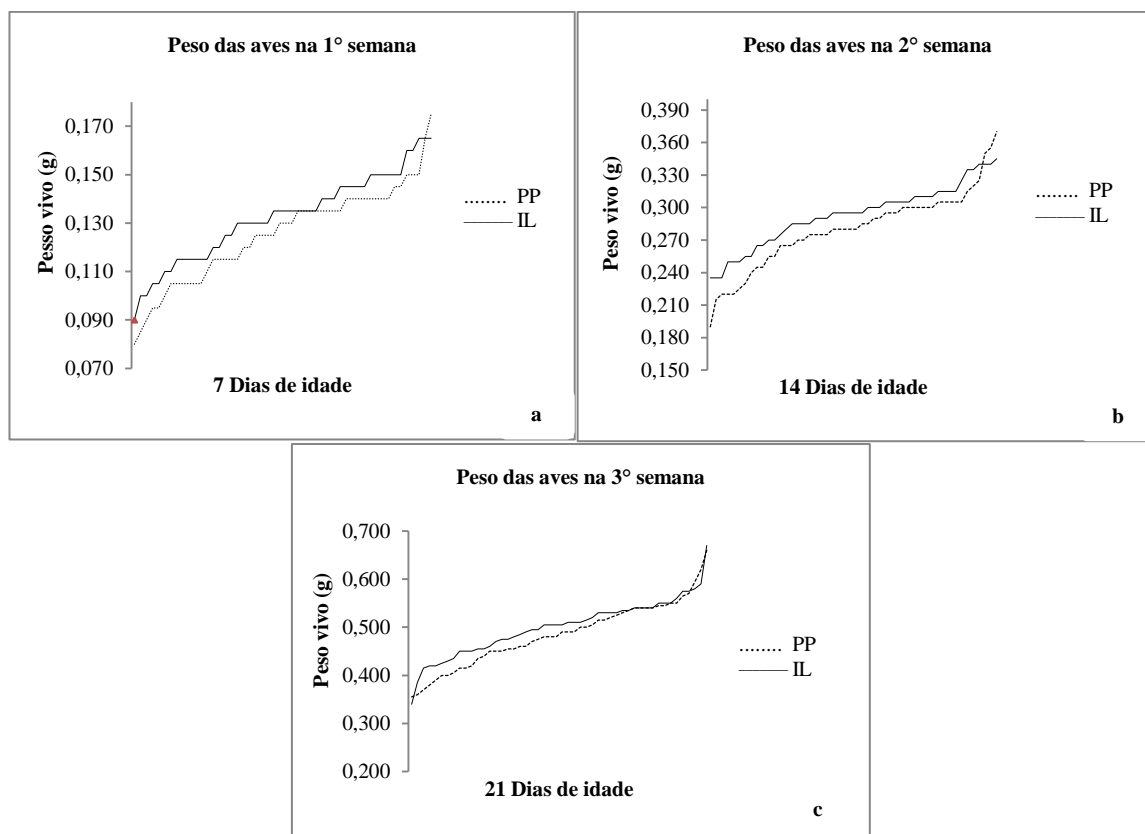


Figura 2. Peso e distribuição de peso das linhagens Isa Label (IL) e Paraíso Pedrês (PP) com sete (a), 14 (b) e 21 (c) dias de idade

Os dados de desempenho demonstram que nas idades de sete e 14 dias de idade as aves IL apresentaram diferença ( $P < 0,05$ ) para os valores de peso corporal (PC) e para consumo de ração. Demonstrando valores superiores para a linhagem IL comparada a PP para essas duas variáveis. No entanto, apesar da superioridade da linhagem em relação ao peso corporal a conversão alimentar não apresentou diferença ( $P > 0,05$ ).

Tabela 2. Peso corporal (PC) semanal, ganho de peso (GP), consumo de ração (CR) e conversão alimentar das linhagens Isa Label (IL) e Paraíso Pedrês (PP) no 21º dia de idade

Linhagens	Idade (dias)			GP	CR	CA
	7	14	21			
IL	0,132a	0,2931a	0,499	0,367	0,420a	1,158
PP	0,124b	0,2798b	0,485	0,360	0,427b	1,201
<sup>1</sup> CV	15,0182	11,4075	12,8772	12,257	3,1442	12,7299
<sup>2</sup> P<0,05	0,0382*	0,0445*	0,2303	0,4214	<0,0001*	0,1185

<sup>1</sup>CV = coeficiente de variação; <sup>2</sup>P = valor de P; Médias seguidas de letras minúsculas distintas na coluna diferem pelo teste de Tukey ( $P < 0,05$ ); \*Significativo a 5% de probabilidade.

Segundo Yahav et al. (1996), o frango de corte sofre com altas temperaturas porque a sua cobertura de penas impede a dissipação de calor, conduzindo a um aumento da temperatura corporal. Para impedir este aumento de temperatura, os frangos minimizam a produção de calor endógeno através da redução do consumo, resultando na diminuição de ingestão de nutrientes necessários para a síntese das penas, o que não foi demonstrado neste estudo. Essa melhor adaptação as altas temperaturas da região, pode ser explicado pelo fato da linhagem IL possui maior área exposta para dissipação de calor comparada as aves PP.

As aves da linhagem Isa Label conhecidas também como pescoço pelado apresentaram maiores valores de peso em todas as fases de desenvolvimento comparada com a linhagem Paraíso pedrês (Figura 2 e Tabela 2). Segundo Yahav et al. (1998) o genótipo IL possui maior habilidade em dissipar calor através da sua maior área superficial exposta. Isso reafirma novamente o que foi encontrado nesta pesquisa que os valores de temperatura se mantiveram menores, mesmo nos horários onde a temperatura estava mais elevada.

Aves caipiras produzidas na região Norte do Brasil estão sujeitas ao estresse térmico devido as elevadas temperaturas a que está região apresenta, sobretudo nos horários de mais elevada temperatura, levando a alterações nos parâmetros fisiológicos que podem comprometer o desempenho animal (Melo et al., 2012).

## 6. CONCLUSÕES

Conclui-se com esta pesquisa que as aves Isa Label apresentam maior potencial de crescimento e melhores índices de desempenho zootécnico do que a linhagem Paraíso Pedrês. As características fisiológicas demonstraram que as aves da linhagem Isa Label possuem características de maior adaptabilidade para a região Norte do Brasil.

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, pelo financiamento e pela concessão de bolsas que muito auxiliaram esta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ALBINO, L. F. T.; TAVERNARI, F. C.; VIEIRA, R. A.; SILVA, E. P. **Criação de frango e galinha caipira: Sistema alternativo de criação de aves**. 4<sup>o</sup> ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2014. 310p.

ARAÚJO, S.S; CRUZ, F.G.G. Efeito de programas de alimentação sobre o desempenho produtivo e econômico de frangos de corte em clima quente e úmido. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, supl, p. 30, 2001.

DEEB, N.; CAHANER, A. The effects of naked neck genotypes, ambient temperature, and feeding status and their interactions on body temperature and performance of broilers. **Poultry Science**, v. 78, p. 1341-1346, 1999.

FARIA, P. B.; BRESSAN, M. C.; DE SOUZA, X. R.; RODRIGUES, E. C.; CARDOSO, G. P.; GAMA, L. T. Composição proximal e qualidade da carne de frangos das linhagens Paraíso Pedrês e Pescoço Pelado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, n.12, 2009.

MELO, J. S.; FÉLIX, D. O.; FARIAS, S. S.; SANTOS, F.; OLIVEIRA, I.; MORAIS, J. A. S. Parametros fisiológicos de frangos caipiras criados em sistema semi-confinado com disponibilidade ou não de sombreamento natural. **SBZ 2012. In: 49<sup>o</sup> REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA**, 2012, Brasília. **Anais ... Brasília: 1 CD-ROM.**



RICHARDS, S.A. The significance of changes in the temperature of the skin and body core of the chicken in the regulation of heat loss. **Journal of physiology**, v.216, p.1-10, 1971.

ROSTAGNO, H.S.; ALBINO, L.F.T.; DONZELE, J.L. et al. **Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2011.

YAHAV, S.; STRASCHNOW, A.; PLAVNIK, I.; HURWITS, S. Effects of diurnally cycling versus constant temperatures on chicken growth and food intake. **British Poultry Science**, v. 37, p. 43-54, 1996.

YAHAV, S.; LUGER, D.; CAHANER, A.; DORAN, M.; RUSAL, M.; HURWITZ, S. Thermoregulation in naked neck chickens subjected to different ambient temperatures. **British Poultry Science**, v. 39, p. 133-138, 1998.