

## **Características de Carcaça e Composição Corporal de Frangos Caipiras Submetidos a Sistema Alternativo de Criação**

Firmino José Vieira Barbosa<sup>1</sup>, Raimunda de Sousa Alves Silva<sup>2</sup>, Raimundo Bezerra de Araújo Neto<sup>3</sup>, Valdenir Queiroz Ribeiro<sup>3</sup>, Geraldo Magela Cortes Carvalho<sup>3</sup>, Robério dos Santos Sobreira<sup>4</sup>, Jessilane Gonzaga de Abreu<sup>5</sup>

---

**RESUMO** - Objetivou-se estudar o efeito do sexo sobre as características de carcaça de frangos naturalizados, submetidos ao manejo do Sistema Alternativo de Criação de Aves Caipiras (SACAC), na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa Meio-Norte, no período de 30/09/04 a 10/03/05, em Teresina, PI. Foram utilizadas vinte aves meio-irmãs (10 machos e 10 fêmeas), abatidas em grupo de quatro, sendo dois machos e duas fêmeas. Do primeiro aos 120 dias de idade, as aves receberam ração à vontade, composta basicamente de farelo de soja, milho, farelo de trigo, calcário, fosfato bicálcico, óleo vegetal e sal comum, variando apenas os níveis nutricionais de acordo com o crescimento da ave. Após este período foram submetidas a jejum hídrico de 12 horas, as aves foram sacrificadas através de deslocamento da nuca, sangradas, depenadas e evisceradas. Da carcaça, os cortes foram divididos em nobres (peito, sobrecoxa, coxa e tulipa) e comuns (pescoço, dorso, asa e pés), e das vísceras, em comestíveis (moela, coração e fígado) e não-comestíveis (papo, intestinos, esôfago e cloaca). Concluiu-se que os machos são em termos absolutos mais pesados que as fêmeas.

**Palavras-chave:** frango naturalizado, produção e sistema de criação

## **Characteristics of Carcass and Corporal Composition of Country Chickens to the Submitted Alternative System of Creation**

**ABSTRACT** - It was objectified to study the effect of the sex on the characteristics of carcass of naturalized, submitted chickens to the handling of the Alternative System of Creation of Birds Country (SACAC), in the Brazilian Company of Farming Research - Embrapa Meio-Norte, in the period of 30/09/04 the 10/03/05, in Teresina, PI. Twenty birds had been used half-sisters, being 10 males and 10 females, and abated in group of four, being two males and two females. From the first one to the 120 days of age, the birds had received ration to the will, composed basically of soy bran, maize, bran of wheat, limestone, bicalcium phosphate, vegetal oil and common salt, varying only the nutritional levels in accordance with the growth of the bird. After hídrica diet of 12 hours, the birds had been submitted the displacement of the nape of the neck, bleed, plucked and removed vísceras. Of the carcass, the cuts had been divided in noblemen (chest, above of the thigh, thigh and thigh of the wing) and common (neck, back, wing and feet), and of vísceras, in eatable (moela, heart and liver) and not-eatable (stock market of the esophagus, intestines, esophagus and cloaca). Concluded that the males are in absolute terms more weighed than the females, thus the noble cuts represent more of the half of the carcasses.

**Key Words:** naturalized chicken, production and criation of system

---

<sup>1</sup>Professor Assistente da Universidade Estadual do Piauí ([firmينو@uespi.br](mailto:firmينو@uespi.br)).

<sup>2</sup>Estudante de Agronomia da Universidade Estadual do Piauí, Bolsista de PIBIC.

<sup>3</sup>Pesquisadores da Embrapa Meio-Norte.

<sup>4</sup>TNS da Embrapa Meio-Norte.

<sup>5</sup>Estudante de Zootecnia da Universidade Estadual do Piauí e Estagiária da Embrapa Meio Norte.

## Introdução

As criações domésticas de galinha caipira desenvolvidas nas unidades familiares caracterizam-se pela sua forma de exploração extensiva, na qual não existem instalações sofisticadas e nem a adoção de práticas de manejo que contemplem eficientemente os aspectos reprodutivos, nutricionais e sanitários. Com o pensamento de racionalizar a criação dessas aves foi desenvolvido pela Embrapa Meio-Norte o Sistema Alternativo de Criação de Aves Caipiras - SACAC (Barbosa et al., 2001), com o objetivo de disponibilizar proteína animal de qualidade e gerar renda suplementar para os agricultores familiares da Região Meio-Norte do Brasil.

O SACAC contempla manejo diferenciado para cada fase de criação das aves nos aspectos nutricionais, sanitários e etológicos. Percebe-se facilmente que a etologia do animal muda de acordo com sua procedência genética, assim como algumas características produtivas como a produção de ovos e componentes da carcaça, seja de forma quantitativa seja qualitativa. Tais diferenças são plenamente justificadas quando se tem a consciência de que tais aves procedem de quatro ramos genealógicos distintos, o americano, o inglês, o asiático e o mediterrâneo (Crawford, 1990). Para Sagrilo et al. (2002), as galinhas naturalizadas estão em 99,0% dos domicílios rurais brasileiros, sendo nelas percebidas diferenças de plumagem, porte e hábitos, o que requer um estudo mais aprofundado que identifique através de marcadores moleculares as características fenotípicas e genotípicas, além do desempenho produtivo.

Entretanto, esse tipo de exploração tem ampliado o seu mercado pela oferta de produtos diferenciados, principalmente pelas características naturais que apresentam. Por isso, objetivou-se neste trabalho estudar o efeito do sexo sobre a composição e as características de carcaça de frangos naturalizados submetidos a manejo alternativo de criação e instalados no Aviário Modelo do Campo Experimental da Embrapa Meio-Norte, em Teresina, PI.

## Material e Métodos

O trabalho foi conduzido no período de 30/09/04 a 10/03/05, quando se utilizou aves resultantes de um acasalamento de um macho com 12 fêmeas de linhagens caipiras sem potencial genético definido, oriundas da Região Meio-Norte do Brasil. Foram abatidas 20 aves meio-irmãs, sendo 10 machos e 10 fêmeas, em cinco datas diferentes, por grupo de quatro, sendo dois machos e duas fêmeas. As condições de criação utilizadas nesta pesquisa foram as preconizadas no Sistema Alternativo de Criação de Aves Caipiras - SACAC (Barbosa et al., 2001), onde as aves reprodutoras foram instaladas em ambiente de 46 m<sup>2</sup>, sendo 40,0 m<sup>2</sup> formado de piquetes e o restante de área coberta subdividida em setor de postura (3,75 m<sup>2</sup>) e setor de incubação (2,25 m<sup>2</sup>).

Em todas as fases de criação, as aves foram submetidas à dieta constituída de milho, farelos de soja e de trigo, óleo de soja, calcário, fosfato bicálcico e sal comum (Tabela 1), com níveis próximos aos recomendados por Rostagno et al. (2000). O fornecimento médio diário de alimento foi à vontade nas diferentes fases de criação, exceto na reprodução, onde a

ração correspondeu apenas a 6% do peso vivo das aves, na fase de reprodução, e à vontade nas outras fases.

Tabela 1 - Composição centesimal das dietas experimentais utilizadas para aves naturalizadas (caipiras) em todas as fases de produção, em Teresina, Piauí (2004-2005)

Ingredientes (%)	Fases de produção			
	Reprodução	Cria	Recria	Engorda
Farelo de soja	24,53	32,4	32,0	27,95
Milho	55	55,8	58,1	66,57
Farelo de trigo	8,4	6	4,0	0
Óleo de soja	1,62	20,0	3,0	2,8
Calcário	8,6	1,55	1,0	0,91
Fosfato bicalcico	1,3	1,7	1,5	1,35
Sal comum	0,55	0,55	4,0	0,42
Total	100	100	100	100
		Níveis nutricionais		
Proteína bruta (%)	17,88	21,33	19,72	18,00
Cálcio (%)	3,73	1,15	0,88	0,80
Fósforo disponível (%)	0,36	0,45	0,41	0,36
Sódio (%)	0,24	0,24	0,19	0,19
Cloro (%)	0,37	0,37	0,30	0,30
E. metabolizavel (kcal)	2.779	3.000	3.110,57	3.200,12

As aves avaliadas foram obtidas de um processo reprodutivo que teve início através da seleção dos ovos por tamanho e peso. Foram utilizadas matrizes que apresentaram choco espontâneo, que separadamente incubaram naturalmente de 12 a 14 ovos com peso médio de  $51,22 \pm 9$  g. No período de incubação de 21 dias, o fornecimento de alimento foi à vontade, também foram realizados procedimentos de ovoscopia para verificar o desenvolvimento embrionário e o fetal. No momento da eclosão, houve intervenção para facilitar a saída do pinto, em momentos de extrema necessidade. Após a sexagem, os pintos nascidos com peso médio de  $36,9 \pm 0,8$  g foram transferidos para a área de cria.

Nessa primeira fase de vida (de 1 a 30 dias de idade), os pintos foram alojados em uma área coberta de  $2,25 \text{ m}^2$ , com solário de igual tamanho, com densidade populacional média de  $9,6 \text{ cab/m}^2$ . Nos primeiros sete dias, realizou-se o aquecimento dos recém-nascidos por meio de lâmpadas incandescentes e a partir dooitavo dia, receberam em média 12 horas por dia de iluminação. No trigésimo dia de vida,

com peso médio de  $161,92 \pm 21$  g, os pintos foram transferidos para a área de recria.

Dos 31 aos 60 dias de idade os pintos permaneceram numa área coberta de  $3,75 \text{ m}^2$  e piquete de  $20,0 \text{ m}^2$ , com uma densidade média de  $4,8 \text{ cab/m}^2$ . A iluminação oferecida foi a natural e o peso médio das aves aos 60 dias de idade era de  $282,3 \pm 23$  g.

Aos 61 dias de idade, com os corpos completamente cobertos por penas, e recebendo alimentação à vontade, as aves foram alojadas em área coberta de  $16,0 \text{ m}^2$  e com piquetes de  $1.800,0 \text{ m}^2$ . A densidade populacional média foi  $3,3 \text{ aves/m}^2$  na área coberta.

Além dos procedimentos de limpeza e higienização das áreas e equipamentos, realizou-se cobertura vacinal de acordo com as recomendações técnicas, contra as doenças de Newcastle, Gumboro, Bronquite infecciosa e Bouda Aviária, esta última somente na fase inicial.

Nas datas estabelecidas para abate, todas as aves com 120 dias de idade foram pesadas e selecionadas para abate, a segunda mais pesada e a segunda mais leve de cada sexo (Tabela 2),

formando assim o grupo de quatro aves a serem abatidas em cada fase. O repouso em gaiola e a dieta hídrica de 12 horas antecederam ao abate. As aves foram pesadas após o jejum hídrico. O abate se deu por desnucamento e sangria, o que permitiu estabelecer o peso vivo final de cada ave. A forma de pendurá-las pelos pés de cabeça para baixo, proporcionou que todo o sangue fosse eliminado, e logo em seguida a pesagem seguinte determinou o peso em valores absolutos para cada ave. A depenação

ocorreu após um banho em água a 65°C, o que permitiu a determinação dos valores de pesos absolutos das penas que continham cada ave. Com cortes na região do ingluvío e da cloaca, procedeu-se a evisceração, separando as vísceras comestíveis (coração, fígado e moela) das não-comestíveis (esôfago, pulmões, intestinos etc.). Após se calcular o rendimento de carcaça, iniciou-se a separação da cabeça, pés e cortes comuns (pescoço, asa e dorso).

Tabela 2 - Ordem e data dos abates, quantidade e sexo das aves naturalizadas abatidas aos 120 dias de idade para avaliação de características de carcaça e composição corporal, em Teresina, Piauí (2004-2005)

Ordem	Data	Peso (kg) e sexo das aves	
		Macho	Fêmea
1	30/09/04	1918,0	1667,6
		1631,1	1382,3
2	20/11/04	1917,8	1689,4
		1623,3	1375,6
3	11/01/05	2005,4	1736,3
		1681,6	1396,9
4	02/02/05	2014,7	1720,8
		1687,3	1394,3
5	10/03/05	1889,0	1652,8
		1682,8	1419,5

### Resultados e Discussão

Na Tabela 3 estão contidos os valores absolutos e relativos de peso vivo, carcaça, sangue, penas, cabeça e pés. Em termos de valores absolutos, os machos apresentaram pesos superiores às fêmeas em todas as variáveis. Com relação aos valores em termos relativos, com exceção de cabeça e pés, a superioridade dos machos não foi observada, inclusive com relação ao rendimento de carcaça.

Os dados observados estão em consonância com Moreira et al. (2001) e Barbosa (2003), que afirmaram serem os machos superiores às fêmeas nas variáveis peso vivo e peso de carcaça. Nas mesmas condições climáticas, ao se comparar com os dados de Barbosa (2003), frangos de corte de linhagens comerciais criados em sistema tecnificado de criação apresentaram rendimento de carcaça superior com relação aos frangos de raças naturalizadas submetidos ao SACAC.

Tabela 3 - Valores médios absolutos e relativos de peso vivo, carcaça, sangue, penas, cabeça e pés, obtidos de frangos naturalizados machos e fêmeas (caipiras) com 120 dias de idade, em Teresina, Piauí (2004-2005)

Componentes	Sexo			
	Macho		Fêmea	
	(g)	(g)	(%)	%
Peso Vivo	1.805,1±157,7 <sup>a*</sup>	100,0	1.543,6±160,0 <sup>b</sup>	100,0
Carcaça	1.271,1±117,5 <sup>a</sup>	71,2±1,4 <sup>a</sup>	1.054±102,3 <sup>b</sup>	71,0±1,7 <sup>b</sup>
Sangue	60,1±19,7 <sup>a</sup>	3,3±1,0 <sup>a</sup>	54,1±20,9 <sup>b</sup>	3,4±1,0 <sup>a</sup>
Penas	96,1±28,8 <sup>a</sup>	5,2±1,2 <sup>a</sup>	88,4±17,0 <sup>b</sup>	5,8±1,2 <sup>a</sup>
Cabeça	91,0±8,3 <sup>a</sup>	3,8±0,3 <sup>a</sup>	58,1±3,6 <sup>b</sup>	3,1±0,3 <sup>b</sup>
Pés	70,1±7,1 <sup>a</sup>	5,0±0,3 <sup>a</sup>	48,3±3,1 <sup>b</sup>	3,7±0,4 <sup>b</sup>

\*Médias na mesma linha para cada variável, seguidas da mesma letra, não diferem entre si pelo Teste t (P>0,05).

Embora os machos apresentem valores superiores em peso vivo, não houve diferença significativa (P>0,05), nos valores de peso total das vísceras, sendo que as fêmeas superaram os machos com relação às vísceras não-comestíveis (Tabela 4). A superioridade das fêmeas (P<0,05) em relação aos machos nas variáveis total de vísceras (TV) e vísceras não-comestíveis (VNC) ficou evidente, pois apresentaram menores pesos vivos e maiores percentuais para essas variáveis. Não se observou, com aplicação do Teste t, diferença significativa (P>0,05) entre os sexos com relação a vísceras comestíveis (Tabela 4). No entanto, os machos foram superiores (P<0,05)

em relação aos valores das vísceras comestíveis como fígado, moela e coração.

No que diz respeito às variáveis total de cortes comuns (TCC), pescoço, asa e dorso, os machos foram superiores às fêmeas (P<0,05). Ocorreu uma maior uniformidade dos machos nas variáveis TCC, pescoço e dorso (Tabela 5).

A superioridade dos machos em termos proporcionais ao peso vivo foi constatada através do Teste t para a variável total de cortes comuns (TCC), por sua vez impulsionada pela porcentagem do pescoço, que apresentou diferença significativa (P<0,05) com relação às fêmeas.

Tabela 4 - Valores médios absolutos e relativos do total de vísceras (TV), total de vísceras comestíveis (VC), da moela, coração, fígado e vísceras não-comestíveis (VNC), obtidos de frangos naturalizados machos e fêmeas (caipiras) com 120 dias de idade, em Teresina, Piauí (2004-2005)

Componentes	Sexo			
	Macho		Fêmea	
	(g)	(%)	(g)	(%)
TV	201,7±20,1 <sup>a*</sup>	11,1±0,8 <sup>a</sup>	199,4±57,9	12,7±2,3
VC	81,2±8,5 <sup>a</sup>	4,5±0,5 <sup>a</sup>	75,1±9,9	4,8±0,5
Moela	43,8±7,1	2,4±0,4	42,2±4,6	2,7±0,3
Coração	9,0±1,7	0,4±0,0	6,7±2,1	0,4±0,0
Fígado	28,3±2,4	1,5±0,1	26,1±5,0	1,6±0,2
VNC	120,5±17,9 <sup>a</sup>	6,6±0,6 <sup>a</sup>	124,3±51,2	7,8±2,3

\*Médias na mesma linha, para cada variável, seguidas da mesma letra, não diferem entre si pelo Teste t (P>0,05).

Tabela 5 - Valores médios absolutos e relativos dos cortes comuns (TCC), pescoço, asa e dorso, obtidos de frangos naturalizados machos e fêmeas (caipiras) com 120 dias de idade, em Teresina, Piauí (2004-2005)

Componentes	Sexo			
	Macho		Fêmea	
	(g)	(%)	(g)	(%)
TCC	453,0±38,1 <sup>a*</sup>	25,1±0,8 <sup>a</sup>	379,6±50,2 <sup>b</sup>	24,5±1,2 <sup>b</sup>
Pescoço	101,2±14,6 <sup>a</sup>	5,6±0,7 <sup>a</sup>	72,4±8,1 <sup>b</sup>	4,7±0,6 <sup>b</sup>
Asa	88,2±6,7 <sup>a</sup>	4,8±0,2 <sup>a</sup>	70,2±5,7 <sup>b</sup>	4,5±0,3 <sup>b</sup>
Dorso	263,5±25,2 <sup>a</sup>	14,6±0,6 <sup>a</sup>	236,0±47,2 <sup>b</sup>	14,2±3,4 <sup>b</sup>

\*Médias na mesma linha, para cada variável, seguidas da mesma letra, não diferem ente si pelo Teste t (P>0,05).

Na Tabela 6 encontram-se os valores médios absolutos e relativos do grupo de aves sacrificadas referentes a peito, coxa, sobrecoxa e tulipa, qualificados como cortes nobres. As vísceras não-comestíveis (intestinos, proventrículo, pâncreas, pulmões, esôfago, língua e cloaca) não foram consideradas como elementos importantes na pesquisa. Os machos foram superiores (P<0,05) às fêmeas no peso de cortes nobres em suas carcaças, tanto em termos absolutos como relativos. Isso contradiz os resultados de Mendes et al. (1993) ao afirmarem que as fêmeas

apresentaram maior rendimento de carcaça eviscerada, peito, asas e dorso, que os machos. A superioridade de rendimento de carcaça das fêmeas também foi observada por Beterchini et al. (1991), em frangos de corte. Os cortes nobres nos dois sexos representaram mais da metade da carcaça, com destaque para peito, sobrecoxa e coxa.

As perdas com sangria, depenação e despojamento estão próximas às alcançadas em criações tecnificadas de frangos de corte, salientando que as aves trabalhadas nesta pesquisa são de dupla aptidão, carne e ovos.

Tabela 6 - Valores médios absolutos dos cortes nobres (TCN), peito, tulipa, sobrecoxa e coxa, obtidos de frangos naturalizados machos e fêmeas (caipiras) com 120 dias de idade, em Teresina, Piauí (2004-2005)

Componentes	Sexo			
	Macho		Fêmea	
	(g)	(%)	(g)	(%)
TCN	818,1±79,4 <sup>a*</sup>	45,3±1,4 <sup>a</sup>	675,2±52,1 <sup>b</sup>	43,9±2,6 <sup>b</sup>
Peito	297,3±38,6 <sup>a</sup>	16,4±1,3 <sup>a</sup>	289,3±33,6 <sup>b</sup>	18,7±1,5 <sup>b</sup>
Tulipa	77,6±5,8 <sup>a</sup>	4,3±0,3 <sup>a</sup>	62,6±5,4 <sup>b</sup>	4,0±0,4 <sup>b</sup>
Sobrecoxa	218,0±17,0 <sup>a</sup>	12,1±0,7 <sup>a</sup>	161,4±12,6 <sup>b</sup>	10,5±1,1 <sup>b</sup>
Coxa	225,0±27,8 <sup>a</sup>	12,4±0,7 <sup>a</sup>	161,8±12,4 <sup>b</sup>	10,5±0,6 <sup>b</sup>

\*Médias na mesma linha, para cada variável, seguidas da mesma letra, não diferem ente si pelo Teste t (P>0,05).

### Conclusões

Nas aves naturalizadas de aptidão mista, carne e ovos, submetidas às condições de criação e de manejo do SACAC e ao clima de Teresina, Piauí, em ambos sexos, os cortes nobres representam mais da metade da carcaça, sendo que machos são, em termos absolutos, mais pesados que as fêmeas.

### Referências Bibliográficas

BARBOSA, F.J.V. **Desempenho, metabolismo e avaliação de carcaça de frangos de corte submetidos a diferentes níveis de energia metabolizável, em Teresina, PI.** Teresina: UFPI, 2003. 83 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal)

BARBOSA, F.J.V.; SAGRILO, E.; ARAÚJO, R.O.C. **Sistema alternativo de criação: galinha caipira.** Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2001. 2 p. (Embrapa Meio-Norte. Instruções Técnicas, 7)

BETERCHINI, A.G.; ROSTAGNO, H.S.; SOARES, P.R. Efeitos de programa de alimentação e dos níveis de energia da ração sobre o desempenho e a carcaça dos frangos de corte. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.20, n.3, p.267-280, 1991.

CRAWFORD, R.D. Poultry genetic resources: evolution, diversity and conservation. In: CRAWFORD, R.D. **Poultry breeding and genetics.** New York: Elsevier, 1990. p.43-60.

MENDES, A.A.; GONZALES, E.; GARCIA, E.A. Efeito do nível nutricional da dieta e do sexo sobre o rendimento de carcaça de frangos de corte. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.22, n.1, p.61-64, 1993.

MOREIRA, J.; MENDES, A.A.; GARCIA, E.A. Rendimento e qualidade de carne de peito de frango de corte criados com diferentes níveis de energia em dietas suplementadas com probiótico. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: FEALQ-SBZ, 2001. CD-ROM.

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: UFV-DZO, 2000. 141 p.

SAGRILO, E.; RAMOS, G.M.; GIRÃO, E.S. et al. **Agricultura Familiar.** Teresina: Embrapa Meio-Norte. 2002. 74p. (Embrapa Meio Norte. Sistemas de Produção 1)