

Características das carcaças de frango caipira alimentados com capim elefante

Venilton Pasetti dos Santos¹; Kelen Navarro Garcia²; Alfredo Alves Neto³.

Resumo: O trabalho tem como objetivo avaliar o desempenho da linhagem de frango caipira vermelho pesadão, submetidos a tratamentos com ração comercial e capim elefante (*Pennisetum purpureum*) picado. O projeto foi desenvolvido na cidade de Três Barras do Paraná/PR, em propriedade rural. No desenvolvimento utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, com um total de 160 frangos caipiras mistos (machos e fêmeas), divididos em 2 tratamentos com 80 repetições cada, onde: Tratamento 1 – Ração comercial + água clorada à vontade e Tratamento 2 – Ração comercial + água clorada + capim Elefante picado à vontade. Os animais foram alojados em barracão de madeira, elevado do chão, e seu interior dividido em 8 boxes, possuindo em torno de 2,4m² por box, onde os animais foram distribuídos para que em 4 boxes recebessem o tratamento 1 e em outros 4 boxes recebessem o tratamento 2. O tempo total do experimento foi de 74 dias, e no término desse período os frangos foram abatidos em abatedouro municipal respeitando padrões de bem – estar e de inspeção fiscal veterinária. Foram avaliados parâmetros de características de carcaça, como rendimento de carcaça total, rendimento de peito, rendimento de coxa e rendimento de sobrecoxa de 100% das aves. Nas condições experimentais, as aves tratadas com ração comercial mais capim elefante picado tiveram um rendimento de carcaça total e rendimento de peito superior às aves tratadas apenas com ração comercial. Em contra partida para características de rendimento de coxa e rendimento de sobrecoxa os tratamentos não interferiram e nem demonstraram diferença estatística.

Palavras - chave: Colonial; pesadão; rendimento; peito; coxa; sobrecoxa; capim elefante.

Characteristics of the country chicken carcasses fed with grass Elephant

Abstract: The objective of this work was to evaluate the performance of the red hick roasted chicken line, submitted to treatments with commercial ration and elephantgrass (*Pennisetum purpureum*). The Project this being developed in the city of Três Barras do Paraná/ PR in rural property. In the development the delineation entirely casualizaty was used with a total of 160 mixing country chickens (male and female) divided in 2 treatments with 80 repetitions each where: Treatment 1 – Commercial ration + chlorinated water + grass chopped elephant the will. The animals had been lodged in wooden large cabin raised of the soil and its interior divided in 8 boxes, possessing around 2,40 m² for boxes where the animals had been distributed so that in 4 boxes received treatment 1 and to 4 boxes received treatment 2. The total time of the experiment will be of 74 days, and in the ending of this period the chickens will be abated in municipal slaughterhouse respecting standards of well-being and fiscal inspection veterinary medicine. Parameters of carcass characteristics will be evaluated as income of thigh income of drumstick and income of chest of 100 % of the birds. Under experimental conditions, birds treated with commercial feed plus chopped elephant grass had a higher total carcass yield and breast yield than birds treated with commercial feed alone.

¹ Formando do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Assis Gurgacz no ano de 2016. pasetti.com@hotmail.com

² Medica Veterinária M.Sc, professora da disciplina de Produção de Aves do Centro Universitário Assis Gurgacz.

³ Engenheiro Agrônomo, doutorando em Agronomia. Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Agronomia da Universidade UNIOESTE Campus Marechal Candido Rondon – PR.

Contrary to characteristics of thigh yield and overcoat yield, the treatments did not interfere and did not show any statistical difference.

Key words: Colonial, Heavy, Income, Chest, Thigh, Drumstick e Grass Elephant.

Introdução

A avicultura é a pratica da criação de aves onde se preconiza a produção de carne e ovos. A atividade começou seu desenvolvimento a partir do final da década de 1950, nos estados da Região Sudeste, principalmente em São Paulo. Na década de 1970 houve uma profunda reorganização do complexo de carnes do país, a atividade passou a ser liderada pelos estados de Santa Catarina e Mato Grosso, devido à disponibilidade e a proximidade dos grãos, que são os insumos mais importantes para a criação das aves (UBABEF, 2011).

A avicultura brasileira vem apresentando altos índices de crescimento nas ultimas três décadas. O frango, seu bem principal, conquistou e ainda vem conquistando os mercados mais exigentes. O País se tornou o terceiro produtor mundial e líder em exportação. Atualmente, a carne nacional chega a 142 países. Presente em todo território nacional, a carne de frango tem destaque na região Sul, sendo os estados do Paraná e Rio Grande do Sul os principais fornecedores (BRASIL, 2016).

Atualmente, a criação de frangos de corte realizada no sistema convencional apresenta resultados adequados de produção e rendimento, e ainda apresenta também preços acessíveis ao consumidor. Embora haja uma pressão exercida pelos mercados influentes e consumidores, por alimentos mais saudáveis, com menos concentração de resíduos químicos, fez com que o modelo tradicional de produção de frangos de corte fosse repensado em determinados aspectos, sendo necessários meios alternativos para que pudessem ser atendidos os requisitos dos mesmos (BOLIS, 2001).

Desde os primórdios e durante toda a história do Brasil, sempre houve a criação de aves em sistema familiar, tradicional, conhecida como a criação de frango "caipira". As propriedades produziam carne e ovos para consumo próprio, e apenas comercializavam os excedentes quando disponível (CIAS, 2010).

A criação de frango caipira é realizada até hoje, pois trás rentabilidade ao produtor. A instalação das aves não requer grandes investimentos e pode ser na maioria das vezes adaptada a um galpão ou a um espaço sem uso na propriedade. Em geral, os gastos se resumem a água e ração (CANAL RURAL, 2014)

O sistema de criação de galinhas caipiras seguindo o modelo alternativo de produção preconiza a construção de instalações simples e funcionais, com a utilização de recursos disponíveis na própria propriedade, sem que o produtor necessite investimentos altos. O principal objetivo é oferecer um ambiente limpo e protegido, e assegurar o acesso das aves ao alimento e à água (OLIVEIRA et al., 2008).

As aves utilizadas para a criação no sistema alternativo de produção são melhoradas geneticamente, o que permite o maior potencial de crescimento, juntamente com rendimentos de carcaça e cortes mais elevados em relação às preexistentes, sem perda da rusticidade. (ALBINO, 2001)

A galinha caipira por sua vez é uma ave capaz de suportar mudanças climáticas severas, alta resistência a algumas doenças, juntamente com sua rusticidade torna-se uma alternativa principalmente para locais com menor infraestrutura produtiva. É a principal opção de animal criada nos núcleos familiares e agrícolas, desta forma alimentando famílias e gerando renda (BARBOSA, 2007).

De acordo com os avanços científicos ocorridos na última década em relação à pecuária e agricultura, houve o surgimento de diversos produtos alternativos. O frango caipira por sua vez é uma opção que surgiu na última década para os consumidores preocupados com a saúde, segurança alimentar, meio ambiente e ecologia sustentável (UNCTAD, 1999).

A procura por frango caipira é oriunda do interesse em adquirir uma carne de frango com sabor característico e menor teor de gordura (SOUZA, 2004).

Os frangos alternativos segundo a maioria dos consumidores e trabalhos em relação aos mesmos são valorizados por apresentarem uma carne com sabor específico mais saborosa, com textura e consistência firme (YANG et. al., 2005).

No que diz respeito à proteína animal, vários episódios como a doença da “vaca louca”, a presença de hormônios na carne de gado, abriram margem e mercado para produtos como o frango orgânico e caipira. O consumo de carne de frango vem crescendo como alternativa mais barata para substituir a carne bovina nas faixas de renda mais baixa, principalmente, nos países em desenvolvimento (UBA, 2004).

A criação de galinhas caipiras, ao mesmo tempo em que conserva a tradição tem como objetivo o aumento do padrão econômico da agricultura familiar, melhorando a qualidade e aumentando a quantidade da produção (BARBOSA et. al., 2004).

A alimentação representa em torno de 70 % do custo da produção das aves, principalmente porque as aves disputam as matérias-primas com os humanos, pois são tão

bem usadas para alimentação dos animais quanto para a alimentação dos humanos. Portanto, devemos buscar fontes alternativas de alimentação para as aves, principalmente alimentos com valores energéticos e proteicos, como também de formulações que atendam às necessidades da galinha caipira (BARBOSA, 2007).

A ideia então é conhecer mais o potencial nutritivo que se tem em cada ecossistema, grãos, folhas, frutos etc., como processá-los sem perdas, e como torná-los disponíveis sempre que necessário, oferecendo as aves conforme as necessidades e peculiaridades de cada fase de criação (BARBOSA, 2007).

Para a alimentação alternativa das aves, as plantas necessitam ter elevado valor nutritivo, baixo teor de fibra e contar com alta digestibilidade pelo animal. Mesmo quando as aves são alimentadas com plantas que tenham valores nutricionais altos, ainda assim, necessitam de complementação da dieta com ração balanceada. O valor nutritivo depende de cada planta e da porção em que esta sendo disponibilizado para o animal, juntamente associada à fertilidade do solo onde as mesmas se encontram (BARBOSA, 2007).

As plantas mais adequadas para a alimentação das aves são as gramíneas de folhas finas e raízes mais firmes, onde por sua vez dificulta que a ave as arranque. Já as partes mais tenras de outras gramíneas, como o capim-elefante, podem ser fornecidas picadas (BARBOSA, 2007).

O projeto tem como objetivo comparar as características e rendimentos finais de carcaça de frangos caipira alimentados com capim elefante.

Material e Métodos

A pesquisa foi realizada na cidade de Três Barras do Paraná, no estado do Paraná, na propriedade rural 25°24'07.84"S e 53°11'24,91"O. O período de duração do experimento foi de 74 dias. Foram utilizados 160 frangos caipiras mistos, descendentes da linhagem Vermelho Pesadão, sendo estes animais oriundos da granja da empresa Globoaves®.

Os pintainhos de 15 dias foram alojados em galpão experimental de madeira, onde seu interior foi dividido em 8 boxes de 2,40 m². No momento da chegada, mais precisamente no dia 04/04/2016 lotes compostos de 20 aves foram pesados individualmente, e alojados aleatoriamente nos diversos boxes disponíveis. Cada boxe ficou composto de 20 aves, de sexo, tamanho e peso distinto. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, ao total utilizando 80 repetições de cada tratamento.

Os 8 boxes foram divididos em 2 tratamentos, onde 4 boxes recebem o tratamento 1, que se trata de ração á vontade + água clorada á vontade. E outros 4 boxes recebem o tratamento 2, ração á vontade + água clorada á vontade + capim elefante picado á vontade.

A ração foi fornecida do dia do alojamento até sete dias antes do abate, pois a mesma contava com agente anticoccidino, sendo necessário respeitar o período de carência pré-abate. Durante os sete dias pré-abates foram ofertados ração livre de quais quer medicamento.

Os componentes da ração utilizada no decorrer do trabalho se encontram na Tabela 1.

Tabela 1 - Componentes da ração utilizada no projeto de pesquisa de frangos caipiras da raça Vermelho Pesadão.

Componente	Concentração	Quantidade/kg
Acido Fólico	Mínimo	1.60mg/kg
Acido Pantotênico	Mínimo	10.40mg/kg
Biotina	Mínimo	0.12mg/kg
Cálcio	Minimo/Maximo	8.50-10.00g/kg
Cobre	Mínimo	5.00mg/kg
Colina	Mínimo	1.200mg/kg
Enramicina	*	10.00mg/kg
Extrato Etéreo	Mínimo	25.00g/kg
Ferro	Mínimo	50.00mg/kg
Fósforo	Mínimo	3.500mg/kg
Iodo	Mínimo	0.75mg/kg
Lisina	Mínimo	90.00mg/kg
Manganês	Mínimo	60.00mg/kg
Matéria Fibrosa	Máximo	60.00g/kg
Matéria Mineral	Maximo	70.00g/kg
Metionina	Mínimo	3.00mg/kg
Niacina	Mínimo	40.00mg/kg
Proteína Bruta	Mínimo	180.00g/kg
Componente	Concentração	Quantidade/Kg
Salinomicina	*	66.00mg/kg
Selênio	Mínimo	0.24mg/kg
Umidade	Maximo	130.00g/kg
Vitamina A	Mínimo	8.000UI/kg
Vitamina B1	Mínimo	1.96mg/kg
Vitamina B12	Mínimo	16.00mcg/kg
Vitamina B2	Mínimo	5.60mg/kg
Vitamina B6	Mínimo	3.20mg/kg
Vitamina D3	Mínimo	2.400UI/kg
Vitamina E	Mínimo	32.00UI/kg
Vitamina K3	Mínimo	2.40mg/kg
Zinco	Mínimo	60.00mg/kg

Fonte: Coopavel, 2016.

O capim utilizado era do gênero *Pennisetum purpureum*, conhecido com o nome popular de capim Elefante e de acordo com o manual de criação de aves caipiras, só começou a ser fornecidos aos animais a partir de 30 dias de idade, até o fim do experimento.

À medida que as aves atingiram o período de tempo programado e indicado pelo manual de criação de aves caipiras, que recomenda o abate com no mínimo 85 dias de vida, as mesmas foram capturadas e abatidas, precisamente no dia 16/06/2016 quando completavam 89 dias, o abate foi realizado com o intuito de avaliação de todas as aves e lotes individualmente.

O abatedouro que realizou o abate possui toda documentação padrão para realizar o processo, é composto de equipamentos e funcionários treinados, e obedecem todos os padrões de bem-estar animal. Durante todo o processo foi realizada a inspeção fiscal e sanitária da Médica Veterinária Lilian Bernart.

Para análise de rendimento de carcaça total, rendimento de peito, coxa e sobrecoxa (kg)(%) foram selecionados 100% das aves e assim realizando o desmembramento das partes. Após retirados 100% de peitos, coxas e sobrecoxas de cada lote realizou-se a pesagem dos mesmos, primeiramente dos lotes alimentados apenas com ração e água á vontade, e posteriormente com os lotes que recebiam complemento de pastagem em sua nutrição.

Possuindo assim os dados dos dois tratamentos, foram confrontados os resultados e então estatisticamente estabelecido com qual nutrição ocorreu um melhor desenvolvimento e rendimento das carcaças, aplicou-se o teste estatístico de Tukey para análise.

Resultados e Discussão

Os dados referentes a rendimento de peito, rendimento de coxa e rendimento de sobrecoxa, juntamente com o resultado final de rendimento de carcaça total são apresentados na Tabela 2.

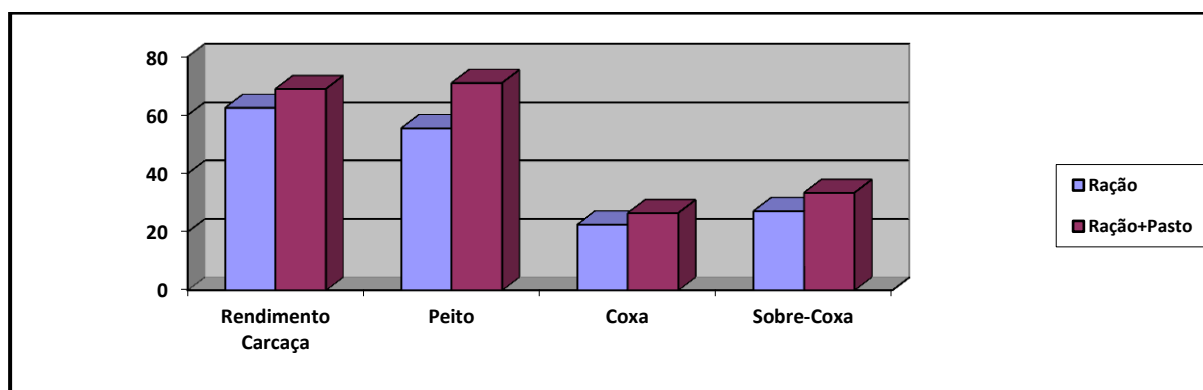
Tabela 2 - Rendimento de carcaça, rendimento de peito, rendimento de coxa e rendimento de sobrecoxa de ambos os tratamentos avaliados durante o projeto.

	Ração		Ração e Pasto		CV(%)	Valor de P
	g	%	g	%		
Rendimento de carcaça	-/-	62,56 ^b	-/-	69,05 ^a	7,8%	0,0000
Peito	792,36 ^b	55,60 ^b	865,32 ^a	71,10 ^a	16,79 %	0,0011
Coxa	322,26 ^a	22,61 ^a	323,18 ^a	26,55 ^a	15,52 %	0,9072 ^{ns}
Sobrecoxa	388,03 ^a	27,23 ^a	407,48 ^a	33,48 ^a	19,87 %	0,1217 ^{ns}

*Médias com a mesma letra não diferem significativamente ($p > 0,05$).

Os resultados obtidos no trabalho estão representados no gráfico a seguir, comparando e relacionando o rendimento de carcaça e dos cortes, juntamente com a dieta imposta aos animais (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Rendimento de carcaça, rendimento de peito, rendimento de coxa e rendimento de sobre-coxa de ambos os tratamentos avaliados durante o projeto.



Fonte: Arquivo Pessoal, 2016.

Dentre os parâmetros avaliados (rendimento de peito, coxa e sobre-coxa) o que apresentou resultado estatístico diferente foi apenas o corte peito, pois coxa e sobre-coxa foram estatisticamente iguais.

Outro parâmetro apresentado como o rendimento de carcaça total também demonstrou diferença estatística, indicando que o tratamento em que os animais receberam ração e

complemento de capim elefante picado em sua alimentação superou a dieta composta apenas de ração, apresentando maior rendimento de peito e carcaça total.

Estes resultados são em partes semelhantes aos apresentados por Castellini et al. (2002), que avaliaram os efeitos do sistema de produção orgânica sobre as características de carcaça de frangos de corte e observaram que aves criadas em sistema orgânico apresentam rendimento de peito e de coxa mais elevados e menores deposições de gordura abdominal.

No parâmetro rendimento de carcaça (%), notamos diferença estatística ($P < 0,05$) clara entre os lotes tratados com ração + pasto, demonstrando assim que os lotes de frangos caipiras que consumiram pastagem juntamente com ração em suas dietas produziram mais carne, isso por sua vez pode ser decorrente da fibra alimentar que os mesmos ingeriram através do consumo do capim picado fornecido diretamente no comedouro que foi a forma disponibilizada no decorrer do trabalho. Estes resultados diferem dos resultados apresentados por Ani et al. (2012), que verificaram menor desempenho, absorção e retenção de nutrientes em frangos alimentados com dietas com maior teor de fibra.

Segundo Jimenez-Moreno et al., 2010, a fibra presente na alimentação das aves, além de causar alterações nas características do bolo alimentar, em funções gastrointestinais como a taxa de excreção endógena e taxa de passagem, pode ser considerado um componente diluidor da energia metabolizável.

Porém a explicação cabível a esse resultado é de que a ação da fibra não solúvel acelerou e estimulou a ação da moela fazendo com que o alimento fosse mais bem triturado pela ave transformando-o em partículas minúsculas, e embora a fibra também funcione com a função de lastro, acelerando a taxa de excreção, o alimento passou mais triturado pelo intestino, tendo assim uma maior e mais fácil absorção pelo frango. Isto é condizente com Gonzales-Alvarado et al. (2008), que diz que alimentos que são fontes de fibras insolúveis estimulam a atividade da moela e reduzem seu pH.

Em tese os dados coletados nos apresentam um resultado divergente da maioria dos autores, embora também condigam com alguns trabalhos, pois o resultado que foi obtido nos indica que estatisticamente apresentaram maior rendimento de carcaça total. Sendo assim, estatisticamente comprovado que nessas condições de manejo e criação, frangos da linhagem Vermelho Pesadão que comem ração + capim elefante em suas dietas são superiores no rendimento de carcaça total.

No parâmetro rendimento de peito também se obteve resultado superior no tratamento onde houve oferta de capim Elefante picado aos animais, podemos dizer que novamente

obtivemos este resultado devido a alimentação e consumo de ração por essas aves. De acordo com a fluidez do trânsito intestinal, que foi observada no decorrer do projeto, pois as baias onde ficavam os animais que comiam pastagem juntamente com a ração se encontravam mais úmidas e com mais quantidades de dejetos, desta forma as aves sentiam mais necessidades por ingerir alimento constantemente, e assim procurando mais vezes pela ração. Estes parâmetros apresentam divergência com dados de Hellmeister Filho (2002), que disse não verificar diferença no rendimento das partes da carcaça quando comparou linhagens de frango de corte tipo colonial criados com ou sem acesso ao piquete.

Porém Mendes (1990) relata que ao avaliar o rendimento de carcaça e das partes em relação ao peso da carcaça eviscerada o mesmo encontrou diferença significativa no que diz respeito à porcentagem de carne do peito.

Esse melhor rendimento de carcaça e rendimento de peito que foi obtido pode se caracterizar também pelo que é apresentado por Kessler (2000), durante o crescimento de frangos de corte, após as aves terem atingido seu máximo crescimento, há uma mudança no crescimento, caracterizada por redução na taxa de crescimento, acompanhada por menor deposição de proteína e maior de gordura.

Como o período de abate dos frangos caipira é quase o dobro superior aos frangos de corte convencionais, os mesmos passam mais tempo crescendo e menos depositando gordura.

Como os animais do trabalho são de ciclo longo e tinham disponibilidade de comida a vontade, os mesmos se sobressaíram no rendimento de carcaça total e rendimento de peito, cujos cortes são classificados como nobres pelo mercado.

Resultados estes que são condizentes com os apresentados por Hellmeister Filho (2002), onde o mesmo cita que as linhagens de crescimento lento apresentam maior deposição de carne de peito no sistema semi-intensivo.

O mesmo ainda ressalta que o maior rendimento das linhagens de crescimento lento pode ser atribuído ao fato de que as aves têm sido selecionadas para maior rendimento de carcaça e das partes nobres, principalmente peito (Hellmeister Filho, 2002).

Nos parâmetros coxa e sobrecoxa não obtivemos diferença estatística entre os dois tratamentos, dados estes que também condizem com os obtidos por Hellmeister Filho (2002), onde o mesmo afirma que com relação às linhagens do sistema de criação semi-intensivo para a porcentagem de pernas não apresentam diferença estatística.

O mesmo ainda diz que nos dados obtidos por ele não foram encontradas diferenças estatísticas para nenhuma das variáveis estudadas de cortes secundários, mostrando portanto,

que as aves criadas tanto no sistema intensivo, quanto no sistema semi-intensivo, obtiveram os mesmos rendimentos (Hellmeister Filho, 2002).

Conclusão

Ao término do trabalho conclui-se que, nestas condições experimentais, frangos caipiras da linhagem vermelho pesadão tratados com ração comercial mais capim elefante picado tiveram um rendimento de carcaça total e rendimento de peito superior as aves tratadas apenas com ração comercial. Em contra partida para características de rendimento de coxa e rendimento de sobrecoxa os tratamentos não interferiram e nem demonstraram diferença estatística.

Referências

ALBINO, L.F.T. **Criação de frango e galinha caipira: avicultura alternativa**. Ed. Aprenda Fácil. 124 p, Viçosa, 2001.

ANI, A. O.; OMEJE, O. D.; UGWUOWO, L. C. Effects of raw bambara nut (Voandzeia subterranean l) waste and enzyme complex on growth performance and apparent nutrient retention in broiler chickens. **African Journal of Biotechnology**, Nairobi, v.11, n.56, p.11991 – 11997, 2012.

BARBOSA, F. J. V.; ARAÚJO NETO, R. B.; SOBREIRA, R.S.; SILVA, R. A.; GONZAGA, J. A., **Seleção, acondicionamento e incubação de ovos caipiras**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2004.

BARBOSA, F. J. V.; NASCIMENTO, M. P. S. B.; DINIZ, F. M.; NASCIMENTO, H. T. S.; NETO, R. B. A. **Sistema alternativo de criação de galinhas caipiras**. Teresina, 2007.

BOLIS, D. A. Biosseguridade na criação alternativa de frangos. In: CONFERÊNCIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVICOLAS – APINCO, Campinas, 2001. **Anais...** Campinas, FACTA, 2001. p.223-234

CANAL RURAL – **Criação de frangos caipira é alternativa para produtores do Mato Grosso do Sul**. Disponível em: <<http://www.canalrural.com.br/noticias/pecuaria/criacao-frango-caipira-alternativa-para-produtores-mato-grosso-sul-26258>> Acesso em 22.05.2016

CASTELLINI, C.; MUGNAL, C.; DAL BOSCO, A.; Effect of organic production system on broiler carcass and meat quality. **Meat Science**, v.60, n.3, p.219-226, 2002.

CIAS – **Central de Inteligência de Aves e Suínos**. Disponível em <http://www.cnpsa.embrapa.br/cias/index.php?option=com_content&view=article&id=13> Acesso em 21.05.2016

GONZÁLES-ALVARADO, J. M. et al. Effects of fiber source and heat processing of the cereal on the development and pH of the gastrointestinal tract of broilers fed diets based on corn or rice. **Poultry Science**, Champaing, v.87, p. 1779-1795, 2008.

HELLMEISTER FILHO, P. Efeitos de fatores geneticos e do sintema de criação sobre o desempenho e o rendimento de carcaça de frango tipo caipira. 2002. 77f. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP.

JIMENEZ-MORENO, E. et al. Effect of type and particle size of dietary fiber on growth performance and digestive traits of broilers from 1 to 21 days f age. **Poultry Science**, Champaing, v.89, p.2197-2212, 2010.

KESSLER, A. M.; SNIZEK, P. N.; BRUGALLI, I. Manipulação da quantidade de gordura na carcaça de frango. In: FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 2000, Campinas. **Anais...** Campinas: FACTA, 2000. p. 107-133.

MAPA – **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/aves>> Acesso em 20.05.2016

MENDES, A.A. Efeito de fatores genéticos, nutricionais e de ambiente sobre o rendimento de carcaça de frangos de corte. Botucatu, 1990. 103p. Tese (Livre Docência). Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista.

OLIVEIRA, F. C.; SOUZA. V.F.; JUNIOR, J. O. L. **O.Estratégias de Desenvolvimento Rural e Alternativas Tecnológicas para a Agricultura Familiar na Região Meio-Norte**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2008.

SOUZA, X. R., **Características de carcaça, qualidade de carne e composição lipídica de frangos de corte criados em sistema de produção caipira e convencional**. 2004. 338p. Tese de doutorado (Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Faculdade de Zootecnia, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2004.

UBA - **União Brasileira de Avicultura**. Destinação da produção da carne de frango. Disponível em : <<http://www.uba.org.br>> Acessado em 15.03.2016.

UBABEF – **União Brasileira de Avicultura**. Disponível em <<http://www.abef.com.br/ubabef/exibenoticiaubabef.php?notcodigo=2761>> Acesso em 20.05.2016.

UNCTAD, **Organic food and beverages: word supllly and major European market**. Geneve: ITC, Unctad/WTO,1999.

YANG, N.; JIANG, R. S. **Recent advances in breeding for quality chickens**. World's Poultry Science Journal, Ithaca v. 61, p. 373-381, Sept. 2005.