

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE CASSILÂNDIA
CURSO DE AGRONOMIA

**EFEITO DO SEXO SOBRE O DESEMPENHO
PRODUTIVO DE FRANGOS DE CORTE COBB 500® NA
FASE FINAL (35-42 DIAS)**

Acadêmico: Bruno Reis Ferreira

Cassilândia-MS

Junho de 2017

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE CASSILÂNDIA
CURSO DE AGRONOMIA

**EFEITO DO SEXO SOBRE O DESEMPENHO
PRODUTIVO DE FRANGOS DE CORTE COBB 500® NA
FASE FINAL (35-42 DIAS)**

Acadêmico: Bruno Reis Ferreira

Orientadora: Profa. Dra. Andréia Fróes Galuci Oliveira de Souza

“Trabalho apresentado como parte das exigências do Curso de Agronomia para a obtenção do título de Engenheiro Agrônomo”.

Cassilândia-MS
Junho de 2017

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

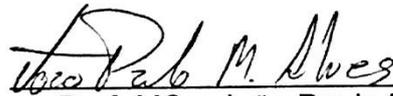
TÍTULO:

“ Efeito do sexo sobre o desempenho
produtivo de fêmeas de corte *60d* 500^g na
fase final (35-42 dias). ”

ACADÊMICO (A): **Bruno Reis Ferreira**

ORIENTADOR (A): **Profa. Dra. Andréia Fróes Galuci Oliveira de Souza**

APROVADO pela comissão examinadora em vinte e três de junho de 2017.



Prof. MSc. João Paulo Mariano Alves



Profa. Dra. Ana Carolina Alves Rochetti



Profa. Dra. Andréia Fróes Galuci Oliveira de Souza- Orientadora

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, que permitiu que tudo isso acontecesse.

Aos meus pais Joaquim José Ferreira e Hulamara Reis Ferreira, minhas tias Conceição Reis Diniz e Maria Tereza Reis Gontarsk, por me apoiarem e acreditarem nos meus estudos.

Ao meu irmão Vitor Reis Ferreira e toda minha família.

AGRADECIMENTOS

A todos os professores que fizeram parte da minha formação, em especial a Profa. Dra. Andréia Fróes Galuci Oliveira de Souza, pela atenção na orientação no desenvolvimento deste trabalho.

Aos colegas da XII turma que acompanharam durante toda graduação, e aos demais alunos da Universidade pela amizade ao decorrer dos anos. Aos colegas Thales, Aurélio e Camila que juntos desenvolvemos este trabalho, entre outros companheiros que nos ajudaram nas tarefas para a finalização do mesmo.

Aos amigos de repúblicas, principalmente a república “Cutuca Pomba”, tanto os moradores antigos, quanto os moradores atuais: João Abaker, Carlos José, Claudio Gladenucci, Arnaldo Cintra, Daniel Santana, João Vitor Boneto, Arthur Ondeí e o calouro Henry Maria, pelos anos de amizade e companheirismo, e que também colaboraram em algumas tarefas deste projeto.

Meus sinceros agradecimentos a todos que fizeram parte e torceram por mim nessa jornada.

SUMÁRIO

	PÁGINA
RESUMO.....	IV
PALAVRAS-CHAVE.....	IV
ABSTRACT.....	V
KEY-WORDS.....	V
INTRODUÇÃO.....	1
MATERIAL E MÉTODOS.....	2
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	4
CONCLUSÕES.....	6
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	6

RESUMO: O experimento foi conduzido no aviário do Setor de Zootecnia, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade Universitária de Cassilândia, em dezembro de 2016. Foi avaliado o efeito do sexo (macho, fêmea e misto) sobre o desempenho produtivo de frangos de corte da linhagem Cobb 500[®] na fase final (35 a 42 dias). O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com três tratamentos que foram os sexos, com quatro repetições, com total de 12 unidades experimentais. Para avaliação de desempenho zootécnico (consumo de ração, peso vivo, ganho de peso e conversão alimentar) as rações e as aves foram pesadas aos 35 e 42 dias de idade. Os dados de desempenho obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey. Os machos apresentaram peso aos 42 dias superiores ($P < 0,05$) ao lote misto e posteriormente às fêmeas. Os frangos criados nos lotes de machos e mistos consumiram mais ração que as fêmeas ($P < 0,05$). Os machos tiveram maior ganho de peso em relação às fêmeas, porém não diferiram dos lotes mistos. Não houve efeito ($P > 0,05$) para conversão alimentar entre os sexos. Assim, os machos da linhagem Cobb 500[®] na fase final, criados em galpão convencional sem climatização, apresentaram melhor desempenho produtivo.

Palavras-chave: Aves, consumo de ração, conversão alimentar, ganho de peso, peso vivo

ABSTRACT: The experiment was conducted in the poultry of the Department of Animal Science, State University of Mato Grosso do Sul, University Unit of Cassilândia, in December 2016. The effect of sex (male, female and mixed) on the productive performance of broiler chickens was evaluated. Cobb 500® line in the final phase (35 to 42 days). The experimental design was completely randomized, with three treatments that were the sexes, with four replicates each, with a total of 12 experimental units. In order to evaluate zootechnical performance (feed intake, live weight, weight gain and feed conversion), rations and chickens were weighed at 35 and 42 days of age. The performance data were submitted to analysis of variance and the means compared by the Tukey test. The males presented weight at the 42 days superior ($P < 0,05$) to the mixed lot and later to the females. Chickens reared on mixed and mixed lots consumed more feed than females ($P < 0.05$). The males had greater weight gain in relation to the females, however they did not differ from the mixed lots. There was no effect ($P > 0.05$) for feed conversion between genders. Thus, the males of the Cobb 500® line in the final stage, reared in conventional shed without air conditioning, presented better productive performance.

Key-words: Poultry, feed intake, feed conversion, weight gain, live weight

INTRODUÇÃO

A produção brasileira de carne de frango alcançou 13,146 milhões de toneladas em 2015, volume 3,58% superior ao registrado em 2014, conforme os dados da Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA, 2015). Devido a esses resultados, atualmente o Brasil está como segundo maior produtor de carne de frango do mundo, ficando atrás apenas dos Estados Unidos. Pesquisa realizada pela ABPA (2015) informa que a exportação brasileira de carne de frango teve um avanço de 14,3% em relação ao ano de 2014, recorde histórico nas exportações, e o Brasil vem se destacando como primeiro lugar no ranking mundial de exportações de carne de frango desde 2005.

A produção avícola tem como principal objetivo a obtenção de alta produtividade, aliada à qualidade dos produtos finais. Para conseguir resultados positivos, os produtores devem realizar rigoroso planejamento com o sistema (ABREU, 1999). Então, para atender às novas exigências de mercado, é mais conveniente fazer uma criação separada de frangos de corte por sexo, onde o produtor ganha por oferecer frangos uniformes e com peso médio adequado para cada demanda de mercado (BOLDORINI et al. 2012).

O sexo das aves na criação comercial de frangos de corte tem alta influência em fatores como viabilidade e uniformidade de um lote, onde de acordo com Silva et al. (1994) a uniformidade pode influenciar no rendimento e na qualidade da carcaça do lote.

O manejo das fêmeas é mais simples que o dos machos, pois elas se desenvolvem em menor tempo, após a terceira semana de vida, as fêmeas apresentam menor exigência de nutrientes, fazendo com que o custo de alimentação seja reduzido. Criando as fêmeas separadas dos machos, o produtor pode economizar fornecendo ração específica e evitando o desperdício (COTTA, 2010).

Conforme Cotta (2010) a vantagem de criar os animais separados por machos e fêmeas é a redução nos custos e uma melhor produção, além da criação de sexos separados favorecerem a otimização no uso de instalações e equipamentos, pois os machos são mais agressivos e necessitam de maior espaço nos comedouros, bebedouros e no piso.

Segundo Moreira et al. (2004) trabalhando com as linhagens Ross 308, Cobb 500 e Hybro PG, concluíram que o sexo influencia na fase final de criação (35-42 dias)

no ganho de peso, consumo de ração e na conversão alimentar, sendo que os machos são superiores as fêmeas, exceto na conversão alimentar, onde as fêmeas apresentam valores maiores.

Stringhini et al. (2003) ao avaliarem o efeito do sexo no desempenho de linhagens comerciais, concluíram que os machos das linhagens Ross, Cobb, Arbor Acres e Avian Farms, apresentaram melhor desempenho em todos os períodos estudados, calculando-se ganho de peso, consumo de ração, conversão alimentar, viabilidade criatória e o índice de eficiência produtiva.

Amaral et al. (2011) trabalhando com o efeito do ambiente de produção sobre o desempenho produtivo e sobre respostas fisiológicas de frangos de corte sexados, de linhagem comercial, também concluíram uma superioridade dos machos no desempenho produtivo.

Contudo, objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito do sexo sobre o desempenho produtivo de frangos de corte na fase final (35-42 dias), criados em galpão convencional sem climatização.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no galpão experimental de frangos de corte do Setor de Zootecnia da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul Unidade Universitária de Cassilândia, latitude de 19°07'21" S, longitude de 51°43'15" e altitude de 516 m (Estação automática CASSILÂNDIA-A742), no período de 02 à 09 de dezembro de 2016.

Os procedimentos foram aprovados pelo Comitê de Ética no Uso de Animais – CEUA, protocolo n. 044/2016.

Foi utilizado um grupo genético de frangos de corte da linhagem Cobb 500®, os quais foram adquiridos do Incubatório Comercial, da empresa Pluma situada em Cassilândia (MS).

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com três tratamentos que foram os sexos, sendo um tratamento com machos, outro somente com fêmeas, e por último, o tratamento com lotes mistos, com a presença de 50% de machos e 50% de fêmeas, e com quatro repetições cada, com total de 12 unidades experimentais.

As aves foram alojadas em boxes com dimensões de 3,0 m², sendo 10 aves/m², em um galpão convencional sem climatização, com 22,0 m de comprimento por 6,0 m de largura e pé direito de 2,3 m, com telha de fibroamianto, possuindo lanternim e cortinas nas laterais. Todos os boxes foram equipados com bebedouro pendular e comedouro tubular adulto na fase experimental.

Antecedendo o início do experimento, toda instalação e equipamentos do galpão foram devidamente higienizados, com auxílio de água sob pressão e detergente. Após, foi feita distribuição da cama (maravalha) nos boxes na altura de 0,08 m e foram colocados os equipamentos (bebedouros, comedouros, campânulas) e posteriormente foi realizada a desinfecção interna e externa do galpão, da cama e dos equipamentos, utilizando formol na concentração de 2%, e respeitando o período de vazio sanitário de 30 dias.

Após todo o processo de limpeza, desinfecção e instalações dos equipamentos os pintinhos foram alojados com um dia de idade e criados até os 35 dias, seguindo o manejo recomendado pelo manual de criação da linhagem Cobb 500® (COBB-VANDRESS, 2009). A partir dos 35 dias de idade das aves foi iniciado o experimento.

O galpão não possuía ventiladores e nebulizadores, porém, dos dois lados do galpão tinham árvores para auxiliar no sombreamento e ventilação natural. Nos dias mais quentes eram feitas pulverizações com água com auxílio da bomba costal de 5 litros, para refrescar os animais.

A temperatura interna foi registrada com auxílio de termômetro digital de máxima e mínima, mantido no centro do galpão e monitorado duas vezes ao dia, às 07h e às 17h, durante o período experimental (35 à 42 dias), sendo a temperatura média mínima de 24,5°C e média máxima de 33,9°C.

As aves receberam até os 35 dias ração de acordo com as exigências destes animais neste período e no início do experimento com 35 até os 42 dias de idade receberam uma ração final, seguindo as recomendações nutricionais e a composição bromatológica dos alimentos de Rostagno (2011).

Durante todo o período experimental a ração e a água foram fornecidas *ad libitum* para as aves. A composição percentual da ração, bem como os níveis calculados, está apresentada na Tabela 1.

TABELA 1 - Composições percentual e calculada da dieta experimental dos frangos de corte na fase final (35-42 dias).

Ingredientes (%)	Fase Final (35-42 dias)
Milho moído	62,00
Farelo de soja	30,59
Óleo de soja	4,70
Fosfato bicálcico	0,90
Calcário	1,33
Sal comum	0,25
Suplemento mineral-vitamínico ¹	0,20
DL-Metionina	0,03
Total	100,00
Valores calculados	
Energia metabolizável (EM) (kcal/kg)	3.200
Proteína bruta (PB) (%)	18,50
Cálcio (%)	0,80
Fósforo disponível (%)	0,30
Metionina + Cistina total (%)	0,60
Metionina (%)	0,32
Lisina (%)	0,85
Relação EM:PB	172,97

¹Premix vitamínico Multi Frango e Multi Mix e premix mineral Multi Mix., Nucleopar S.A. Conteúdo por kg de premix Vit. A, 8.000.000 UI; Vit. D3, 2.200.000 UI; Vit. E, 6200 mg; Vit. K 3, 2000 mg; Vit. B 1, 2000 mg; Vit. B2, 3000 mg; Vit. B6, 6000 mg; Vit. B12, 10.000 mcg; Pantotenato de cálcio, 6000 mg; Niacina, 25.000 mg; Ác. fólico, 400 mg; Se, 100 mg; Mn, 65.000 mg; Fe, 40.000 mg; Cu, 10.000 mg; Zn, 50.000 mg; I, 1000 mg Zn, 50.000 mg; I, 1000 mg.

Para avaliação do desempenho produtivo (consumo de ração, peso médio, ganho de peso e conversão alimentar) as rações e as aves foram pesadas aos 35 e aos 42 dias de idade.

As avaliações foram feitas da seguinte forma: as aves foram pesadas no 35º dia de vida, bem como foi pesada a ração que foi oferecida nos próximos sete dias. Completados os sete dias, foi feita novamente a pesagem dos animais aos 42 dias e do restante da ração que sobrou no comedouro, para se obter o consumo de ração das aves e finalmente obter os dados necessários para fazer os cálculos de desempenho produtivo dos animais.

Os dados de desempenho produtivo obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey. As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do Programa Computacional Sisvar (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As características de desempenho (peso vivo, consumo de ração, ganho de peso e conversão alimentar) no período de 35 à 42, estão apresentadas na Tabela 2.

TABELA 2 - Médias \pm erro padrão da média de peso vivo (PV) aos 42 dias, ganho de peso (GP), consumo de ração (CR) e conversão alimentar (CA) de machos, fêmeas e mistos, na fase final de 35 a 42 dias de idade.

Parâmetros	Machos	Fêmeas	Misto	P	*CV (%)
PV 42 dias (g)	2804 \pm 37a	2401 \pm 37c	2592 \pm 37b	0,0001	2,85
CR (g)	1249 \pm 23a	1034 \pm 23b	1165 \pm 23a	0,0003	3,88
GP (g)	584 \pm 26a	460 \pm 26b	506 \pm 26ab	0,0201	9,71
CA	2,143 \pm 0,108	2,280 \pm 0,108	2,314 \pm 0,108	0,5222	9,62

a-c médias dentro de cada linha, para cada variável, seguidas de letras diferentes diferem ($P < 0,05$) pelo teste de Tukey. *Coeficiente de variação.

Os machos apresentaram peso aos 42 dias superiores ($P < 0,05$) aos lotes mistos, e ambos superiores às fêmeas (Tabela 2). Confirmando a influência do sexo sobre o desempenho produtivo apresentado por Moreira et al. (2004), onde os machos também se sobressairam. Resultados semelhantes também foram encontrados por Api (2014) ao trabalhar com as linhagens de frango de corte Cobb, Ross e Hubbard sexadas em lotes machos, mistos e fêmeas, pois segundo o mesmo autor, os machos apresentam desenvolvimento corporal maior em relação às fêmeas, principalmente a partir da metade final do ciclo criatório, por isso maior peso vivo aos 42 dias.

Em relação ao consumo de ração, os frangos criados nos lotes de machos e mistos consumiram mais ração que as fêmeas ($P < 0,05$), indicando novamente uma superioridade dos machos em relação às fêmeas. Moreira et al. (2004) avaliando a influência do sexo no consumo de ração, obtiveram resultados semelhantes, onde machos foram superiores as fêmeas. Machos naturalmente apresentam necessidades nutricionais diferentes das apresentadas pelas fêmeas, necessitando também de maior quantidade de alimento.

Para o ganho de peso, os machos novamente se sobressairam ($P < 0,05$) em relação às fêmeas, porém não diferiram dos lotes mistos. Resultados semelhantes foram obtidos por Api (2014) onde machos diferiram no ganho de peso a partir da terceira semana de criação, até o abate. Para Stringhini et al. (2003) a inferioridade das fêmeas é devido a maior quantidade de gordura corporal, causando assim a diminuição do ganho de peso.

O sexo não influenciou ($P > 0,05$) a conversão alimentar. Resultados que corroboram com os achados por Moreira et al. (2004).

CONCLUSÕES

Assim, os machos da linhagem Cobb 500[®] na fase final, criados em galpão convencional sem climatização, apresentaram melhor desempenho produtivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABPA - Associação Brasileira de Proteína Animal. 2015. Disponível em: <<http://abpa-br.com.br/setores/avicultura/mercado-mundial>>. Acesso em: 04 de abril de 2017.

ABREU, P. G. Ambiência avícola. **Revista Avicultura Industrial**, n. 1070, 1999.

AMARAL, A.G.; YANAGI JUNIOR, T.; LIMA, R. R.; TEIXEIRA, V. H.; SCHIASSI, L. Efeito do ambiente de produção sobre frangos de corte sexados criados em galpão comercial. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 63, n.3, p. 649-658, 2011.

API, IVANDRO. **Efeito da sexagem e de linhagens no desempenho e rendimento de carcaça de frangos de corte**. 2014. 63f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Zootecnia, Dois Vizinhos, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2014.

BOLDORINI, C. C.; FERNANDES, E. A.; SILVEIRA, M. M.; MARCACINE, B. A. Estudo comparativo entre diferentes linhagens comerciais de frangos de corte. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, Campinas, v. 32, 2012.

COBB-VANDRESS.COM, **Manual de Manejo de Frangos de Corte**, 2009. Disponível em: <<http://wp.ufpel.edu.br/avicultura/files/2012/04/Cobb-Manual-Frango-Corte-BR.pdf>>. Acesso em: 27 de Junho de 2017.

COTTA, J.T. **Separação por sexo otimiza produção de frangos de corte**. 2010. Disponível em: <<http://www.uov.com.br/cursos-online-avicultura/artigos/separacao-por-sexo-otimiza-producao-de-frangos-de-corte>>. Acesso em: 04 de abril de 2017.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**. Editora: UFLA, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

MOREIRA, J.; MENDES, A. A.; ROÇA, R. O.; GARCIA, E. A.; NAAS, I. A.; GARCIA, R. G.; PAZ, I. C. L. A. Efeito da densidade populacional sobre desempenho, rendimento de carcaça e qualidade da carne em frangos de corte de diferentes linhagens comerciais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, n. 6, p. 1506-1519, 2004.

ROSTAGNO, H. S. **Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais**. 3. ed. Viçosa: UFV, Departamento de Zootecnia, p. 252, 2011.

SILVA, A. B. P.; GARCIA, E. A.; MENDES, A. A. Efeito do sexo sobre desempenho e uniformidade em lotes de frangos de corte. In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 1994, Campinas. **Trabalhos de pesquisa**. Campinas: FACTA, p. 107-108, 1994.

STRINGHINI, J.H.; LABOISSIÈRE, M.; MURAMATSU, K.; LEANDRO, N. S. M.; CAFÉ, M. B. Avaliação do Desempenho e Rendimento de Carcaça de Quatro Linhagens de Frangos de Corte Criadas em Goiás. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, p. 183-190, 2003.