

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

ALEXSANDRO TAUCHERT

**ESTUDO EXPLORATÓRIO DO DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DE
DUAS LINHAGENS DE FRANGOS DE CORTE À CAMPO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

DOIS VIZINHOS

2013

ALEXSANDRO TAUCHERT

**ESTUDO EXPLORATÓRIO DO DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DE DUAS
LINHAGENS DE FRANGOS DE CORTE À CAMPO**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação,
apresentado ao curso de Bacharelado em Zootecnia,
da Universidade Tecnológica Federal do Paraná,
campus Dois Vizinhos, como requisito parcial para
obtenção do Título de ZOOTECNISTA.

Orientadora: Professora Dra. Patrícia Rossi

Dois Vizinhos
2013



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Dois Vizinhos
Gerência de Ensino e Pesquisa
Curso de Zootecnia



TERMO DE APROVAÇÃO
TCC

ESTUDO EXPLORATÓRIO DO DESEMPENHO ZOOTÉCNICO DE DUAS
LINHAGENS DE FRANGOS DE CORTE À CAMPO

Autor: Alexsandro Tauchert
Orientador: Prof. Dra. Patrícia Rossi

TITULAÇÃO: Zootecnista

APROVADO em 03 de Setembro de 2013.

**Prof. Dra. Sabrina Endo
Takahashi**

Prof. Dr. Paulo Segatto Cella

**Prof. Dra. Patrícia Rossi
(Orientador)**

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus e à minha família, especialmente meus pais que sempre me deram apoio nas horas difíceis.

Agradeço ao professor Jaime Augusto de Oliveira, pela ajuda e orientação no meu trabalho de conclusão de curso, mas que por motivos pessoais não pode acompanhar até o término do projeto.

Agradeço à professora Dra. Patrícia Rossi que me acolheu como orientadora para que eu pudesse dar continuidade ao meu trabalho e chegar até aqui.

RESUMO

TAUCHERT, Alexsandro. Estudo Exploratório Do Desempenho Zootécnico De Duas Linhagens De Frangos De Corte À Campo. 2013. 15 f. Trabalho (Conclusão de Curso) – Programa de Graduação em Bacharelado em Zootecnia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos, 2013.

Este trabalho foi elaborado a partir dos índices zootécnicos de 29 lotes de frangas de corte da linhagem *Cobb* e 27 frangas de corte da linhagem *Ross* dentro da região Sudoeste do Paraná, tendo como objetivo principal o estudo do desempenho a campo de diferentes linhagens de frangos de corte sob o mesmo sistema de criação, correlacionados com a época de alojamento das aves. O método de análise foi de forma exploratória, utilizando valores individuais e médios de desempenho para mortalidade, conversão alimentar e GMD (Ganho Médio Diário), tendo como base os valores de referência dos manuais de criação de cada linhagem. Este estudo mostrou que não existe influência aparente para as variáveis estudadas nos diferentes meses do ano, comprovando que existem muitos outros fatores a serem considerados para o estudo das variáveis além da época de criação. Foram encontradas divergências de resultados encontrados á campo dos valores de referência das linhagens estudadas, mas será necessário um estudo com mais repetições e com análise estatística para comprovar a diferenciação. A única variável que apresentou resultados médios distintos entre as linhagens foi a mortalidade mais alta para a linhagem *Cobb* em relação à linhagem *Ross*.

Palavras-chave: Cobb, Ross, Conversão Alimentar, Mortalidade, GMD.

ABSTRACT

TAUCHERT, Alexsandro. Exploratory Study Zootechnical Performance Of Two Strains of Broiler In Field. 2013. 15 f. Trabalho (Conclusão de Curso) – Programa de Graduação em Bacharelado em Zootecnia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos, 2013.

This work was prepared from the indexes of 29 batches of pullets cutting Cobb and 27 pullets cutting Ross within the Southwestern region of Paraná, having as main objective the study of the field performance of different strains of chickens cut under the same breeding system, correlated with the time of lodging the birds. The method of analysis was an exploratory, using individual values and average performance for mortality, feed conversion and ADG (Average Daily Gain), based on the reference values of the manual creation of each strain. This study showed that there is no apparent influence of the variables studied in the different months of the year, proving that there are many other factors to be considered for the study variables beyond the breeding season. A difference was found in the results field will reference values of the studied strains, but requires a study with more reps and statistical analysis to prove the differentiation. The only variable that showed average results among the different strains was higher mortality for Cobb regarding Ross.

Keywords: Cobb, Ross, feed conversion, mortality, GMD.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	07
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	08
2.1 Mercado Avícola	08
2.2 Sistema de Produção	08
2.3 Origem e Potencial Genético das Linhagens	09
2.4 Cobb vs. Ross	09
2.5 Mortalidade	10
2.6 Ganho Médio Diário (GMD)	10
2.7 Conversão Alimentar	11
3 MATERIAL E MÉTODOS	12
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
5 CONCLUSÃO.....	18
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19
ANEXOS	21

1 INTRODUÇÃO

A avicultura representa uma das principais cadeias produtivas no setor agropecuário no Brasil. Segundo dados do Relatório Anual da UBABEF (União Brasileira de Avicultura) de 2013, o Brasil ainda está em terceiro lugar na produção mundial de carne de frango, com exportação de 12,645 milhões de toneladas de carne por ano, logo atrás de China com 13,7 milhões de toneladas (UBABEF, 2013).

O grande montante de produção de carne de frango alavanca a economia do país e em especial a região Sul, onde o principal destaque fica com o estado do Paraná - maior produtor e exportador de carne de frango do Brasil em 2012 - representando sozinho 28,74% da exportação nacional.

A atual situação da cadeia produtiva de frangos de corte exige cada vez mais, formas de melhorar seu desempenho no setor, ou seja, produzir mais e de uma maneira mais barata em um espaço menor a fim de suprir as demandas de mercado, tanto internas como externas, e atender as exigências qualitativas do produto impostas pelo mercado consumidor e, ao mesmo tempo respeitando o bem-estar animal (GIROTTO & AVILA, 2003).

Ao longo dos anos a criação de frangos para o abate evoluiu do frango criado extensivamente, para modelos intensivos de produção, onde o potencial genético das aves, aliado às condições ambientais e nutricionais, é o responsável por grande parte dos ganhos de produtividade.

Para se chegar ao “Frango moderno”, como é chamado, os programas de melhoramento genético percorreram um longo caminho até os dias atuais e gastaram muito dinheiro nestas pesquisas. Várias empresas entraram nesta disputa pela melhor genética, visto que cada uma guardava uma espécie de “fórmula secreta” para desenvolver a sua “linhagem”. A linhagem nada mais é que uma mistura de forma bem organizada de várias aves de raças diferentes, selecionadas de acordo com suas características e atributos desejáveis para a produção avícola, submetidas ao melhoramento genético (FIGUEIREDO, 2003).

O objetivo deste trabalho é estudar o desempenho das linhagens Cobb e Ross à campo, levando em consideração os seus índices produtivos (mortalidade, ganho médio diário e conversão alimentar), comparando-os entre si e com os manuais de criação de cada linhagem, fundamentando os resultados. Com isso poderemos identificar se há divergência entre os dados encontrados à campo obtidos pelas linhagens, dentro da micro-região Vale do Iguaçu, pertencente ao Sudoeste do Paraná.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Mercado Avícola

Atualmente o setor avícola, no Brasil, gera aproximadamente cinco milhões de empregos diretos e indiretos, contabilizando US\$ 7,7 bilhões apenas em exportações (UBABEF, 2013).

Segundo Mendes et al. (2009) em 2005 o Brasil já representava 42,8% do mercado mundial de frango, colocando-o em 1º lugar no ranking de exportações, apesar de estar apenas em 3º lugar (atrás do EUA e China) em produção mundial de carne de frango. Representando 1,5% do PIB nacional.

Desta totalidade o mercado interno consome 69% do total de carne de frango produzida, que corresponde por um consumo médio de 45 kg per capita ao ano. Os 31% restantes são destinados à exportação (embarcados para mais de 150 países).

2.2 Sistema de Produção

A grande eficácia do Brasil na produção avícola deve-se ao fato da organização do setor. Onde, aproximadamente, 85% da produção nacional está vinculada com o sistema integrado de produção. Sistema este, implantado na década de 70, o qual ganhou o mercado rapidamente por seus benefícios, tais como a garantia de mercado das aves do produtor e a mão-de-obra terceirizada não licitatória para a empresa (MENDES et al., 2009).

O sistema de integração, na produção avícola, configura uma parceria entre a empresa integradora e o produtor rural, estabelecendo diferentes responsabilidades aos mesmos. Como parte dessas responsabilidades, a empresa é encarregada do fornecimento de pintainhos, ração, assistência técnica, medicamentos e vacinas, transporte, abate e comercialização das aves, enquanto o produtor responsabiliza-se de todo o processo de criação e engorda dos frangos alojados, recebendo uma remuneração conforme o desempenho das mesmas (COTTA, 2003).

2.3 Origem e Potencial Genético das Linhagens

Uma variável muito importante a ser considerada na criação avícola é a genética presente nas aves (diferentes linhagens), que irá conferir diferentes desempenhos a campo, até mesmo em um ambiente semelhante (SILVA, 2006).

Segundo Mendes e Saldanha (2004), o marco inicial da avicultura industrial foi em 1965 com a introdução do material genético avícola americano de alta produtividade, trazido pelo Dr. Francisco Raimo, chefe da seção de avicultura do Departamento de Produção Animal (atual Instituto de Zootecnia), juntamente com os dirigentes da Cooperativa Agrícola Cotia e da Cooperativa Sul-Brasil.

Souza e Michelan Filho (2004) identificam que as principais raças que produziram os primeiros frangos comerciais (precursores das linhagens modernas), que posteriormente foram submetidos aos programas de Melhoramento Genético, foram a Plymouth Rock Barrada, Plymouth Rock Branca, New Hampshire, Cornish Branca e a Cornish Vermelha.

De acordo com Silva (2006) as melhorias, até então obtidas pelas linhagens de frangos de corte, foram provenientes do melhoramento genético clássico, baseando-se na avaliação de variáveis como o consumo de alimento, rendimento de carcaça, peso corporal e mortalidade.

Geralmente as linhagens também passam por um processo de cruzamento de indivíduos aparentados (Meio-Irmãos) ou através do retrocruzamento, aplica-se consangüinidade, para a eliminação das características indesejáveis (depressão por endogamia) e concentração das desejáveis (MENDES, 1994).

A partir das “bisavós”, provenientes do cruzamento das linhas puras, é que haverá multiplicação do material genético, resultando em híbridos (avós e matrizes), chegando ao “pintainho de um dia” (híbrido duplo). Michelan Filho e Souza (2001) citam que existem quatro razões para o frango ser um híbrido: obtenção de heterose, complementaridade de características produtivas, especificidade e segurança do patrimônio genético.

2.4 Cobb vs. Ross

Atualmente existem muitas linhagens no mercado e de modo geral apresentam bons índices produtivos, onde fica a critério da empresa integradora escolher a qual melhor se adapta ao seu sistema de produção para aquisição direta dos pintainhos de incubatório – se for esse o caso – ou comprar as aves para formar seu próprio plantel de bisavozeiros, avozeiros e matrizes. As principais linhagens que compõem o cenário da avicultura de corte moderna são

a Cobb e a Ross, correspondendo a quase totalidade do mercado. Alguns experimentos foram conduzidos com o objetivo de avaliar o desempenho das linhagens *Cobb* e *Ross*, mas os resultados das pesquisas não são aplicáveis a todas as situações (LARA, 2008).

2.5 Mortalidade

A mortalidade de um lote de frangos de corte pode estar associada a vários fatores, como por exemplo, doenças, distúrbios metabólicos, fatores ambientais e excesso de lotação, além das aves refugadas e eliminadas ao longo de um alojamento. Algumas linhagens sofrem mais com alguns desses fatores do que outras.

A incidência de distúrbios metabólicos surge, no frango moderno, com mais frequência do que no frango caipira. Fato devido ao melhoramento genético, onde os critérios de seleção ocorreram de forma muito mais intensa para a produção (crescimento e deposição muscular).

Segundo Cotta (2003) o rápido ganho de peso faz com que haja uma maior necessidade de fluxo sanguíneo e de oxigenação corporal. Onde, apesar do rápido acúmulo protéico na carcaça, órgãos como os pulmões, coração e rins (responsáveis pela circulação e manutenção da homeostase corporal) não se desenvolvem tão rapidamente quanto a musculatura esquelética, acentuando os desequilíbrios metabólicos e conseqüentemente facilitando o desenvolvimento de doenças e enfermidades, além de mortes súbitas devido a infartos do miocárdio.

Devido ao fato das aves modernas serem mais sensíveis a doenças e a taxa de lotação (concentração de aves por m²) mais elevada, fez com que o sistema de produção intensifique, cada vez mais, os aspectos atribuídos à biossegurança, higiene e manejos preventivos e profiláticos na criação aviária, para minimizar as perdas e os riscos dessa atividade.

Dentro de um lote de frangos, sempre existem aves consideradas refugos, as quais devem ser eliminadas para manter a homogeneidade do mesmo. Estas aves refugadas são aquelas que nascem com problemas genéticos aleatórios, ou por algum outro fator, estão com o seu desenvolvimento atrasado em relação ao restante das aves (COTTA, 2003).

2.6 Ganho Médio Diário (GMD)

Para avaliar o desempenho das aves, durante o alojamento, pode-se realizar pesagens periodicamente de uma amostra de aves para obter-se o peso médio (PM) das mesmas,

deixando para pesá-las todas ao final da criação, quando o lote é entregue ao abatedouro. Para encontrar este valor (GMD) deve-se dividir o peso total do lote pelo número de aves entregues e, posteriormente, pelo número de dias que estas ficaram alojadas (COTTA, 2003).

Quanto maior for o GMD, mais rápido os frangos chegarão ao peso de abate e, conseqüentemente, mais lotes de frango poderão ser alojados durante o ano, conferindo maior rentabilidade do produtor e da empresa integradora.

2.7 Conversão Alimentar

A conversão alimentar além de muito dependente da qualidade do alimento refere-se, principalmente, à genética presente nas aves, pois neste estudo a alimentação será a mesma para todas as aves, com exceção dos lotes criados no período de inverno, as quais recebem um ajuste na quantidade de energia em função da época mais fria.

O valor de conversão alimentar é obtido a partir da divisão do total de ração (em kg) consumida pelas aves, pelo total de ganho de peso (peso final menos peso inicial em kg) das mesmas, resultando em um valor de quilogramas de alimento ingerido para obtenção de um quilograma de peso vivo, ou seja, quanto menor o valor de conversão alimentar melhor.

3 MATERIAL E MÉTODOS

A coleta dos dados foi realizada em três aviários na região Sudoeste do Paraná, no período específico do ano de 2009 a 2012. Um aviário está localizado nas dependências da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Dois Vizinhos e os outros dois localizam-se no município de Chopinzinho/PR. Todos os aviários são integrados da mesma empresa, possuem 1500 metros quadrados cada (12 metros de largura x 125 metros de comprimento) do tipo Túnel com circulação de ar sob pressão negativa (utiliza exaustores ao fundo do aviário para forçar a circulação do ar de forma uniforme em todo o galpão) e com densidade de 16 aves/ m².

Para o estudo foram utilizados 29 lotes de fêmeas da linhagem *Cobb* e 27 lotes de fêmeas da linhagem *Ross*. Os dados foram obtidos através de borderôs (resultado do lote), enviados pela empresa integradora local para os integrados, o qual contém todas as informações de desempenho do lote e a bonificação para os integrados em questão.

A mortalidade foi determinada com base no número de aves totais descontando as aves sobreviventes em cada aviário, transformando esse número em porcentagem. O ganho médio diário (GMD) foi calculado dividindo-se o peso médio geral do lote (gramas) pela idade de abate (dias). Para cálculo o de conversão alimentar (CA) dividiu-se o consumo de ração durante o período de produção (quilos) pelo peso do lote (quilos) ao final do mesmo período.

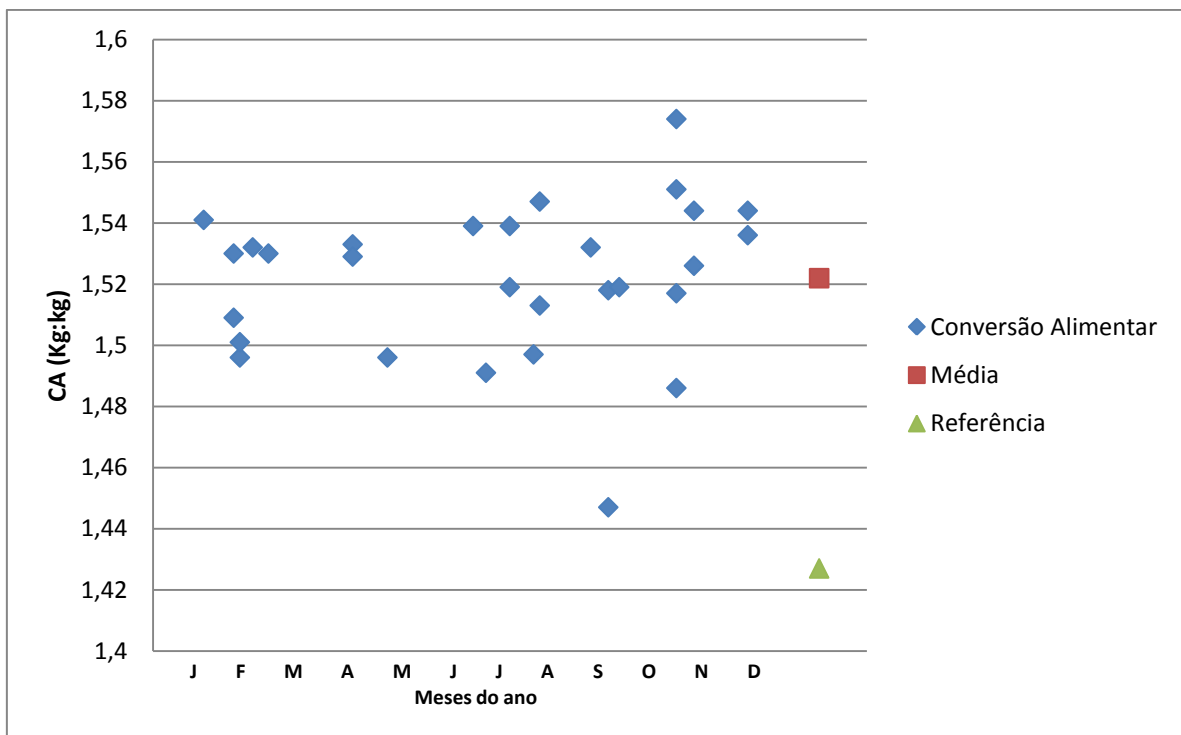
Estes dados foram digitados e posteriormente transformados em seis figuras em forma de gráficos para melhor apresentação dos resultados. A análise procedeu de forma exploratória, comparando as médias gerais entre si e também com valores de referência retirados de manuais de criação de cada linhagem.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a apresentação dos resultados apenas os gráficos serão utilizados. As tabelas originais podem ser consultadas nos anexos ao final do trabalho.

Nas Figuras 1 e 2, os dados correspondem aos valores de Conversão Alimentar, nas Figuras 3 e 4 os valores são relativos ao Ganho Médio diário e nas Figuras 5 e 6 sobre Mortalidade, para a linhagem *Cobb* e *Ross* respectivamente distribuídos ao longo dos 12 meses que compõem um ano. Para fundamentar melhor a explicação de seus resultados foram incluídos dados de média e referência – retirada do manual de criação de cada linhagem.

Figura 1. Dados de conversão alimentar de frangas de corte da linhagem *Cobb* distribuídos ao longo do ano, região Sudoeste do Paraná – 2009 a 2012.

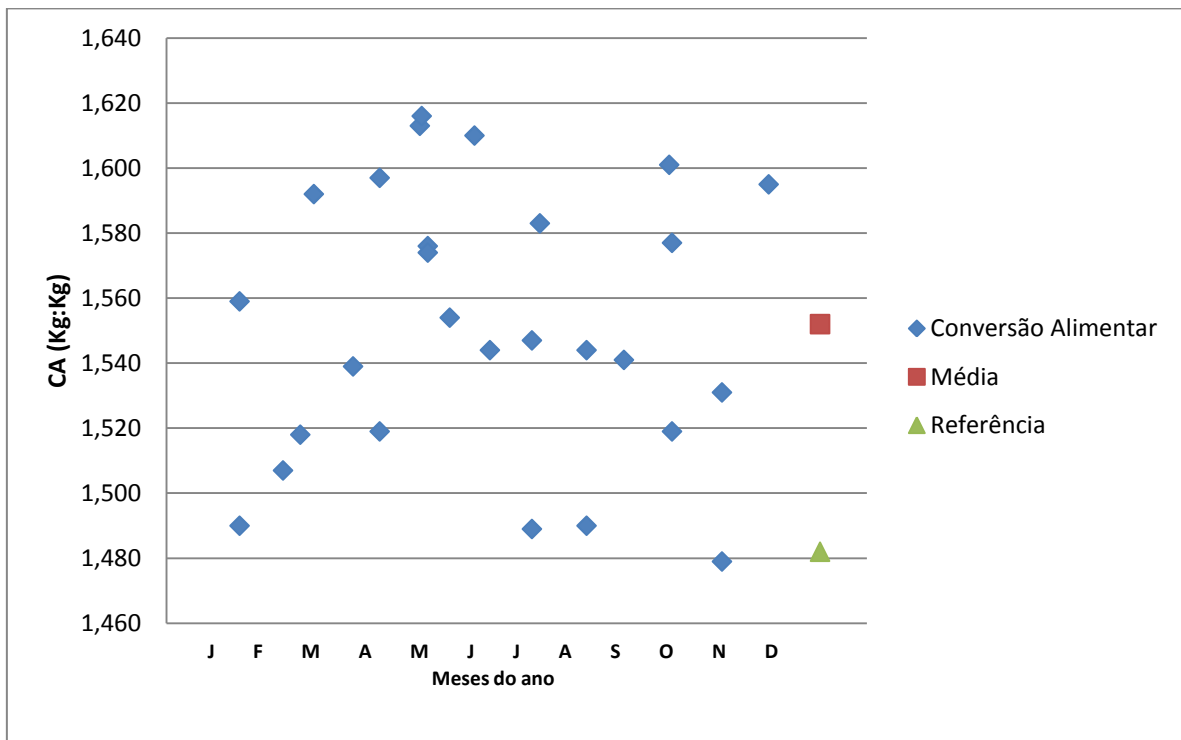


FONTE: Dois Vizinhos, 2013.

Na Figura 1, não se observa efeito da época de criação na conversão alimentar para fêmeas *Cobb*, mostrando que o sistema de criação está garantindo uniformidade de desempenho tanto nas épocas mais frias como nas mais quentes. Porém, ao analisar a média dos dados de campo com a referência do manual da *Cobb*, identificamos que esta linhagem não expressa todo o seu potencial genético neste sistema de produção. Um dos vários motivos para a divergência do valor de referência pode ser explicado pelo fato dos aviários avaliados

serem antigos e não possuem tecnologia suficiente para manter sempre a temperatura desejada ideal para cada fase de criação, ou seja, as aves passam frio no inverno e calor no verão, sofrendo também com as inversões de temperatura durante o dia, característico das estações de primavera e outono.

Figura 2. Dados de conversão alimentar de frangas de corte da linhagem *Ross* distribuídos ao longo do ano, região Sudoeste do Paraná – 2009 a 2012.

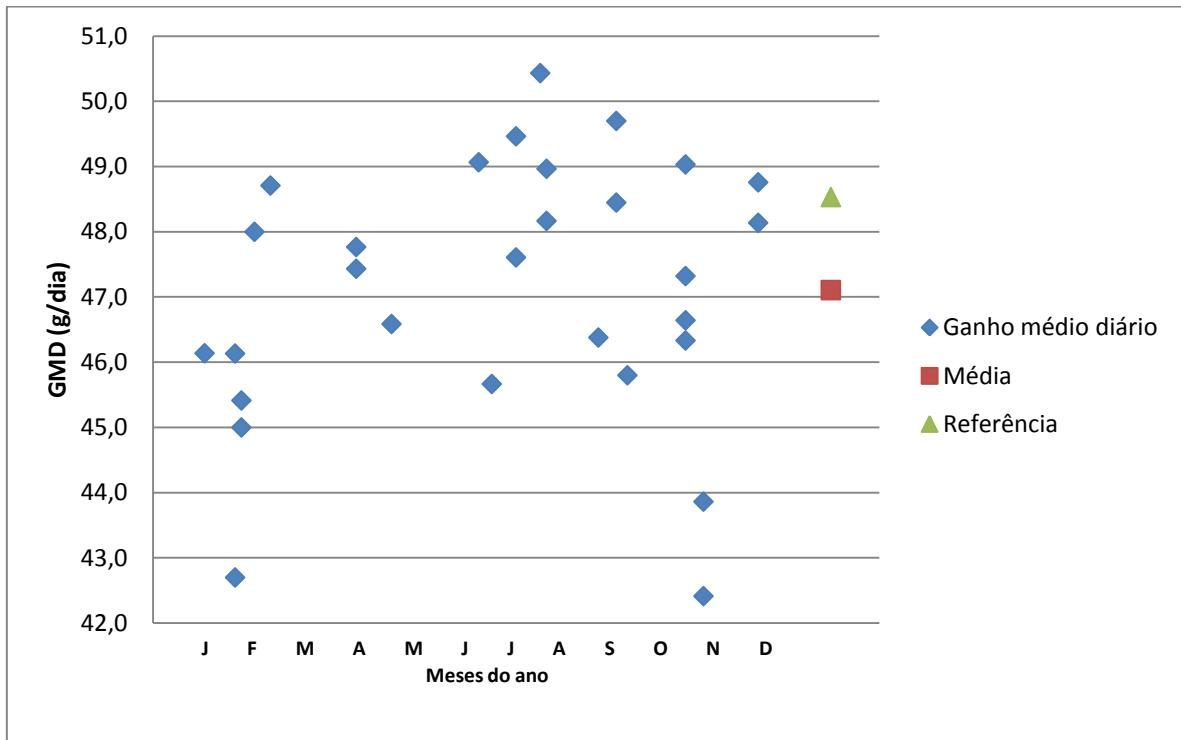


Fonte: Dois Vizinhos, 2013.

A Figura 2 nos revela que a variação dos resultados a campo é muito maior para a linhagem *Ross*, do que para a linhagem *Cobb*, apresentando resultados muito bons e da mesma forma, resultados bem inferiores quando comparados ao valor de referência no manual de criação da linhagem.

A média dos valores de campo para conversão alimentar da linhagem *Cobb* (1,52) é muito próxima dos resultados médios para a linhagem *Ross* (1,55), fato que é fundamentado por Stringhini (2003) que não encontrou diferença estatística no desempenho entre as duas linhagens para esta mesma variável, de 1 aos 44 dias de criação.

Figura 3. Dados de Ganho Médio Diário de frangas de corte da linhagem *Cobb* distribuídos ao longo do ano, região Sudoeste do Paraná – 2009 a 2012.

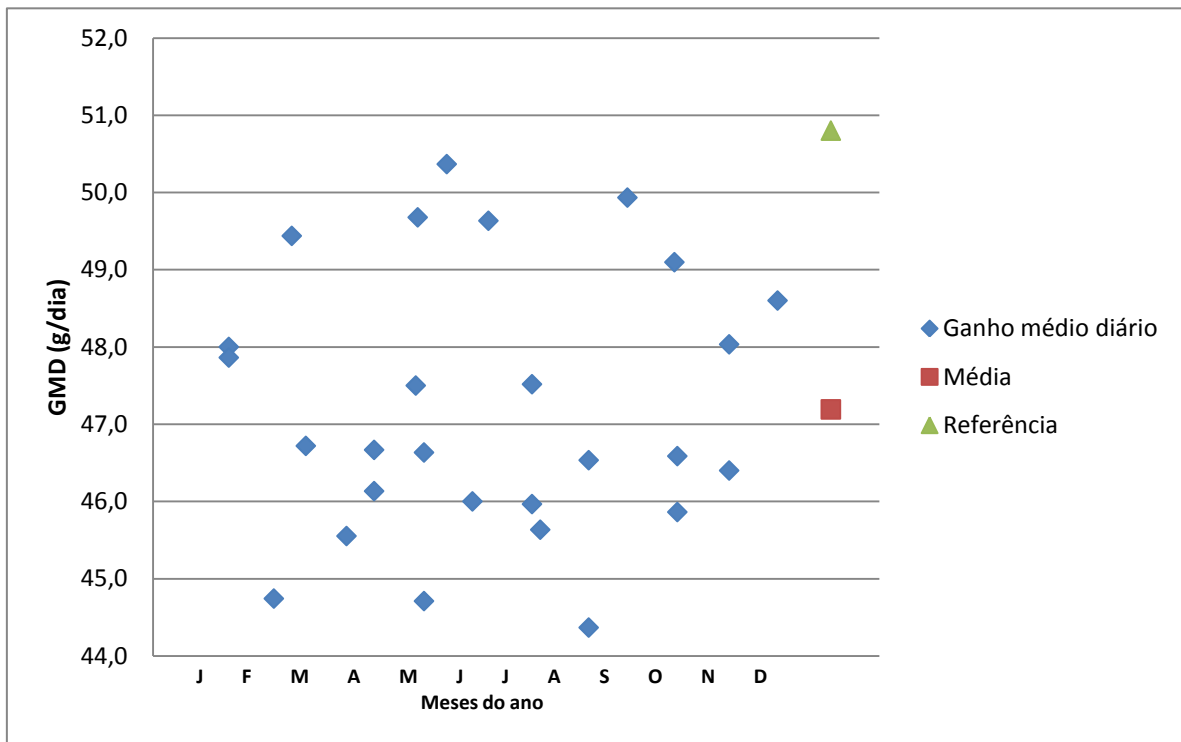


FONTE: Dois Vizinhos, 2013.

Os resultados acima do valor de referência (48,5 gramas por dia) na Figura 3, chegando até aos 50,4 gramas diárias de média individual, comprovam que o manual de criação de uma linhagem não se aplica a todas as situações e não deve ser fator decisivo na escolha de uma linhagem na criação avícola, pois pode ocorrer variações. Contudo, para se chegar a uma conclusão sobre isso, deveriam ser realizados mais estudos e utilizar maior número de repetições.

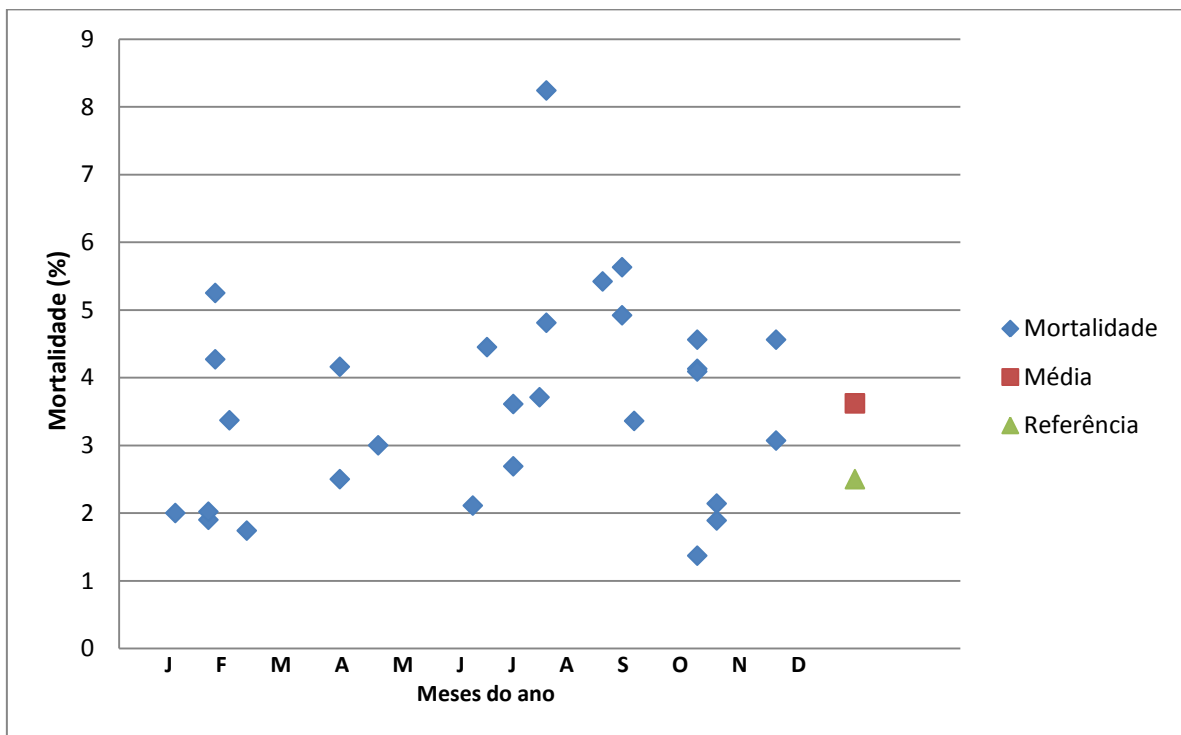
Nas Figuras 3 e 4 também não é possível identificar correlação entre a época do ano e a variável estudada. Observamos que há muita similaridade no comportamento do Ganho Médio Diário entre as linhagens *Cobb* e *Ross*. A média geral para GMD da linhagem *Ross* (47,2 gramas diária) foi levemente superior a linhagem *Cobb* (47,1), mas sem importância perante a grande variabilidade dos resultados.

Figura 4. Dados de Ganho Médio Diário de frangas de corte da linhagem *Ross* distribuídos ao longo do ano, região Sudoeste do Paraná – 2009 a 2012.



FONTE: Dois Vizinhos, 2013.

Figura 5. Dados de Mortalidade de frangas de corte da linhagem *Cobb* distribuídos ao longo do ano, região Sudoeste do Paraná – 2009 a 2012.

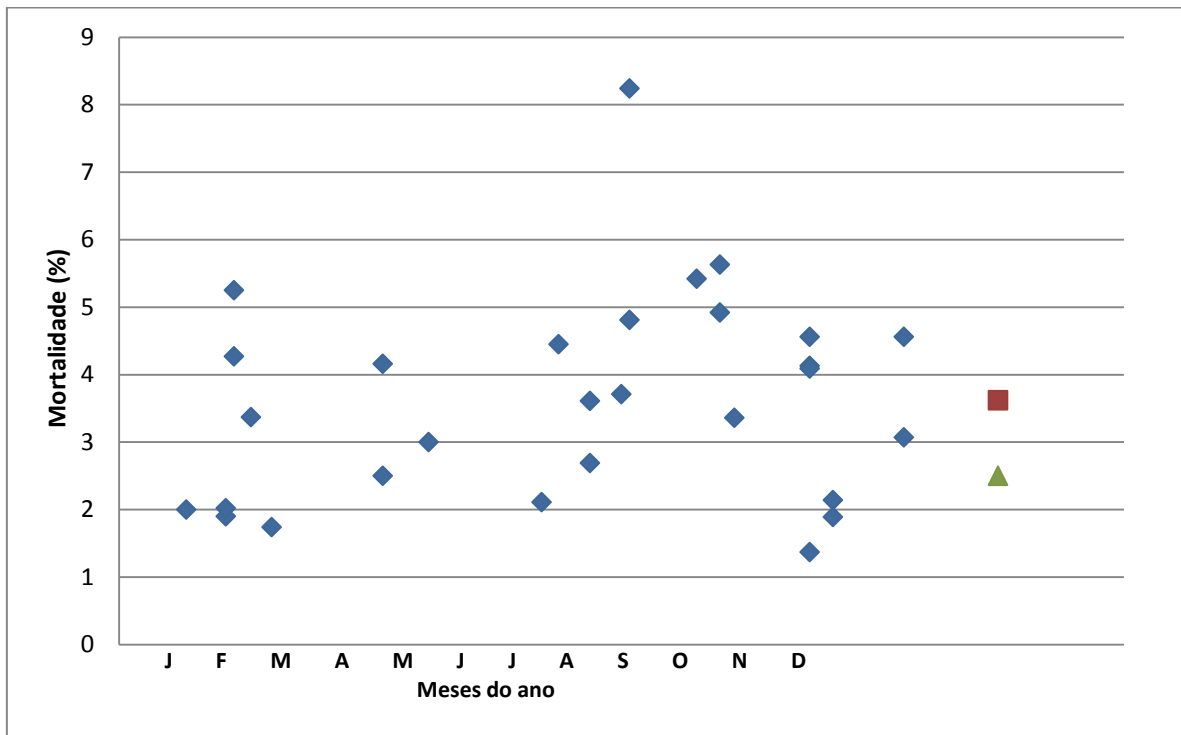


FONTE: Dois Vizinhos, 2013.

Ao observar as Figuras 5 e 6, percebemos que a disposição dos dados de Mortalidade não sofreram influência aparente dos meses do ano, mas identificamos que a linhagem *Ross* apresenta valores médios inferiores aos da linhagem *Cobb*, 3,08% e 3,62% respectivamente.

Nowicki (2011) identifica que a linhagem *Cobb* possui a característica de maior deposição muscular, principalmente na região do peito, mas sua estrutura óssea não suporta essa alta capacidade de ganho, tornando-a mais predisposta ao desenvolvimento de problemas relacionados à locomoção, justificando a mesma ter apresentado melhor conversão alimentar, porém pior viabilidade, devido à morte por infarto ou descarte em função dos problemas locomotores, quando comparado com a linhagem *Ross*.

Figura 6. Dados de Mortalidade de frangas de corte da linhagem *Ross* distribuídos ao longo do ano, região Sudoeste do Paraná – 2009 a 2012.



FONTE: Dois Vizinhos, 2013.

IEP – Índice de Eficiência Produtiva: Ao submeter os referidos dados ao cálculo de IEP, utilizado para avaliar o desempenho das linhagens Cobb e Ross, identificou-se que o resultado do IEP médio para a linhagem Cobb foi superior em 4 pontos (IEP=307) quando comparado a linhagem Ross (IEP=303). Se medidas aplicadas à campo controlarem a mortalidade, isso se refletirá diretamente no valor de viabilidade da fórmula de IEP e também na CA, ampliando ainda mais a diferenciação dos resultados, com superioridade para Cobb.

5 CONCLUSÃO

Pode-se concluir a partir que o desempenho das linhagens - *Cobb* e *Ross* - está dentro do esperado, mas que ainda há muita variabilidade entre cada lote dentro da mesma linhagem. Esta variação não está relacionada com a época de criação, e sim com outros fatores como a qualidade de pintainhos de um dia, desafio sanitário no meio de criação e mão de obra envolvida.

Na presente pesquisa as frangas da linhagem Cobb apresentaram maior mortalidade quando comparadas com a linhagem Ross, sugerindo-nos que o manejo aplicado na criação avícola desta linhagem deve ser diferenciado, adotando práticas ou tecnologias para diminuir a incidência de aves mortas durante o lote.

Ao analisar o IEP (Índice de Eficiência Produtiva) identificamos superioridade da linhagem Cobb em relação ao Ross, diferença que pode ser acentuada se metodologias forem aplicadas à campo para reduzir a mortalidade da linhagem Cobb.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVICULTURA INDUSTRIAL, Produção Mundial de carne de frango, acesso em Maio de 2010. Disponível em: <http://www.aviculturaindustrial.com.br/>.

COTTA, Tadeu. Frangos de corte: criação, abate e comercialização. Viçosa: **Aprenda Fácil**, 2003.

[FIGUEIREDO](#), Elsio Antonio Pereira de., Sistema de Produção de Frangos de Corte, **Embrapa Suínos e Aves**, versão eletrônica, janeiro/2003.

GIRROTO, A.F.; AVILA, Valdir Silveira. Sistema de Produção de Frangos de Corte: Aspectos da produção, exportação, consumo e custos de produção e implantação de aviários. **Embrapa Suínos e Aves**, versão eletrônica, janeiro/2003.

LARA, L. J. C. et al. Influência da forma física da ração e da linhagem sobre o desempenho e rendimento de cortes de frangos de corte. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 60, n. 4, 2008.

MARCATO, S. M.; SAKOMURA, N. K.; BARBOSA, N. A. Curvas de crescimento e da deposição de nutrientes corporais de duas linhagens de frangos de corte. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, v. 8, supl. p. 167, 2006.

MENDES, Ariel Antônio, Produção e característica das linhagens. In Manejo de matrizes. Campinas, **FACTA**, 1994, p. 29-46.

MENDES, Ariel Antônio; PAZ, Ibiara Correia de Lima Almeida. Norma Técnica de Produção Integrada de Frango. São Paulo. 64 pag. **União Brasileira de Avicultura**, 2009.

MENDES, Ariel Antônio; SALDANHA, E.S.P.B. A cadeia produtiva da carne de aves no Brasil. In: MENDES, Ariel Antônio; NÃÃS, I. A.; MACARI, M. (Ed.). Produção de frangos de corte. Campinas: **FCTA**, 2004.

MICHELAN FILHO, Tércio; SOUZA, Eduardo Mendonça. Formação e características das linhagens atuais de frango. In: **Conferência APINCO 2001 de Ciência e Tecnologia Avícolas**, 2001.

NOWICKI, Rodrigo; BUTZGE, Everton; OTUTUMI, L. K.; PIAU-JÚNIOR, R.; ALBERTON, L. R.; MERLINI, L. S.; MENDES, T. C.; DALBERTO, J. L.; GERÔNIMO, E.; CAETANO, I. C. S.. Desempenho de frangos de corte criados em aviários convencionais e escuros. Arquivos de **Ciências Veterinárias e Zoologia da Unipar**, Umuarama, v. 14, n. 1, p. 25-28, jan./jun. 2011.

SILVA, Marco Aurélio Neves da. Interação genótipo-ambiente e análise da viabilidade no melhoramento genético de linhagens de avós de frango de corte / Tese Doutorado – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, **Divisão de Biblioteca e Documentação – ESALQ/USP**, 82p., Piracicaba – São Paulo, 2006.

SONCINI, R. A. Barreiras sanitárias na avicultura. In: SIMPÓSIO BRASIL SUL DE AVICULTURA, 5., 2004, Chapecó-SC. **Anais...** Chapecó, 2004. P.9.

SOUZA, Eduardo Mendonça ; MICHELEN FILHO, Tércio, Genética avícola. In: MENDES, Ariel Antônio; NÃÃS, I. A.; MACARI, M. (Ed.). Produção de frangos de corte. Campinas: **FACTA**, 2004. Cap. 2, p. 23-35.

STRINGHINI, J. H. et al. Avaliação do desempenho e rendimento de carcaça de quatro linhagens de frangos de corte criadas em Goiás. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n. 1, p. 183-190, 2003.

UBABEF – UNIÃO BRASILEIRA DE AVICULTURA. Relatório Anual 2012/2013. Disponível em: <http://www.abef.com.br/ubabef>.

ANEXO A - Dados de Campo para a linhagem *Cobb*, Paraná – 2009 a 2012

Granja	Data do alojamento	Idade de abate	Peso médio	Ganho médio diário	Conversão Alimentar	Mortalidade
1	4/8/2009	30	1,487	48,2	1,547	4,81
2	4/8/2009	30	1,511	49,0	1,513	8,24
1	17/9/2009	29	1,447	48,4	1,447	5,63
2	17/9/2009	30	1,533	49,7	1,518	4,92
1	30/10/2009	28	1,348	46,6	1,517	4,13
2	30/10/2009	28	1,367	47,3	1,486	4,09
1	15/12/2009	29	1,456	48,8	1,536	3,07
2	15/12/2009	29	1,438	48,1	1,544	4,56
1	25/1/2010	29	1,359	45,4	1,496	4,27
2	25/1/2010	29	1,347	45,0	1,501	5,25
1	15/7/2010	28	1,375	47,6	1,519	2,69
2	15/7/2010	28	1,427	49,5	1,539	3,61
3	3/2/2011	29	1,434	48,0	1,532	3,37
1	6/4/2011	30	1,465	47,4	1,533	2,5
2	6/4/2011	30	1,475	47,8	1,529	4,16
3	28/4/2011	29	1,393	46,6	1,496	3
2	22/6/2011	30	1,514	49,1	1,539	2,11
3	30/6/2011	30	1,412	45,7	1,491	4,45
2	30/7/2011	30	1,555	50,4	1,497	3,71
2	6/9/2011	29	1,387	46,4	1,532	5,42
1	24/9/2011	30	1,416	45,8	1,519	3,36
1	31/10/2011	30	1,432	46,3	1,574	4,56
2	31/10/2011	30	1,513	49,0	1,551	1,37
3	2/1/2012	29	1,380	46,1	1,541	2
1	21/1/2012	30	1,323	42,7	1,509	1,9
2	21/1/2012	30	1,426	46,1	1,53	2,02
3	13/2/2012	31	1,552	48,7	1,53	1,74
1	11/4/2012	29	1,272	42,4	1,526	1,89
2	11/4/2012	29	1,314	43,9	1,544	2,14
Média	-	29,38	1,426	47,106	1,522	3,620
Referência	-	30	1,498	48,533	1,427	2,5
IEP médio	307					
IEP Previsto	341					

Fonte: Dois Vizinhos, 2013

ANEXO B - Dados de Campo para a linhagem *Ross*, Paraná – 2009 a 2012

Granja	Data do alojamento	Idade de abate	Peso médio	Ganho médio diário	Conversão Alimentar	Mortalidade
3	5/3/2009	32	1,537	46,7	1,592	2,6
3	18/6/2009	32	1,514	46,0	1,610	7,8
3	30/7/2009	30	1,411	45,6	1,583	3,3
3	23/10/2009	31	1,564	49,1	1,601	2,5
3	15/2/2010	31	1,429	44,7	1,507	4,9
3	30/3/2010	29	1,363	45,6	1,539	2,5
1	17/4/2010	30	1,442	46,7	1,519	3,9
2	17/4/2010	30	1,426	46,1	1,597	5,5
3	13/5/2010	30	1,467	47,5	1,613	2,8
2	2/6/2010	30	1,553	50,4	1,554	3,1
3	28/6/2010	30	1,531	49,6	1,544	2,6
3	24/9/2010	30	1,540	49,9	1,541	2,7
1	25/10/2010	29	1,372	45,9	1,519	2,7
2	25/10/2010	29	1,393	46,6	1,577	4,0
3	27/12/2010	30	1,500	48,6	1,595	2,5
1	17/1/2011	29	1,434	48,0	1,490	2,5
2	17/1/2011	29	1,430	47,9	1,559	3,2
1	26/2/2011	32	1,624	49,4	1,518	1,6
2	14/5/2011	31	1,582	49,7	1,616	2,7
1	18/5/2012	30	1,441	46,6	1,576	3,9
2	18/5/2012	31	1,428	44,7	1,574	3,0
1	25/7/2012	29	1,375	46,0	1,547	3,2
2	25/7/2012	29	1,420	47,5	1,489	1,0
1	31/8/2012	30	1,373	44,4	1,490	2,2
2	31/8/2012	30	1,438	46,5	1,544	2,0
1	27/11/2012	30	1,434	46,4	1,479	1,9
2	27/11/2012	30	1,483	48,0	1,531	2,8
Média	-	30,11	1,46	47,19	1,55	3,08
Referência	-	30	1,566	50,80	1,482	2,5
IEP Médio	303					
IEP Previsto	343					

Fonte: Dois Vizinhos, 2013.