

# **Avaliação dos índices zootécnico em aves da linhagem Cobb proveniente de ovos extra (tipo 1) e ovos pequeno (tipo 3).**

*Alclecir Bitencourt Serafim Júnior<sup>1</sup>*

*Iliani Bianchi<sup>2</sup>*

## **RESUMO**

O presente trabalho foi conduzido com o objetivo de verificar o desempenho dos frangos de corte, que eclodiram de ovos com peso de 65 gramas (pintinhos tipo A), e 49 gramas (pintinhos tipo C), avaliando se existe diferença na conversão alimentar. Foram utilizados 930 pintainhos de um dia de idade, sendo 467 do tipo A, e 463 do tipo C, distribuídos em 26 boxes, com uma média de 35,7 pintinhos por boxe, a cada semana foi avaliado os índices zootécnicos, como: peso, ração distribuída, ração consumida, mortalidade, ganho de peso, conversão alimentar. Foi possível observar que os pintinhos tipo C obtiveram melhor resultado na conversão alimentar, que os pintinhos tipo A.

**Palavras-chave:** Frango de corte, Análise de resultados, Peso do ovo.

## **ABSTRACT**

The present work was carried out with the objective to verify the performance of the broilers, which hatched from eggs weighing 65 grams (type A chicks) and 49 grams (type C chicks), evaluating whether there is difference in feed conversion. A total of 930 one-day-old chicks were used, 467 of type A, and 463 of type C, distributed in 26 boxes, with an average of 35.7 chicks per box, each week was evaluated the zootechnical indexes, such as: weight, distributed ration, consumed ration, mortality, weight gain, feed conversion. It was possible to observe that chicks type C obtained better results in feed conversion than chicks type A.

**KEY WORDS:** cutchicken, results analysis, egg weight.

<sup>1</sup> Graduando em Medicina Veterinária Multivix Castelo

<sup>2</sup> Doutora em Produção Animal pela UENF. Mestre em Produção Animal pela UENF. Graduada em Medicina Veterinária pela UENF. Coordenadora e professora do Curso de Medicina Veterinária da Faculdade Multivix Castelo.

## **1 Introdução**

O Planeta vem crescendo sua demanda de alimentos, principalmente os de origem animal como ovos e carne de frango, esse fator, faz com que ocorra um desenvolvimento extraordinário na avicultura mundial. Isso ocorre principalmente pelo ciclo rápido da produção de aves (Lana 2000).

O consumo de carne de frango no Brasil teve um crescimento exacerbado por parte do bom desempenho alcançado e na comparação de outros produtos substitutos, isso fez dar uma queda no preço real da carne de frango. O bom desempenho do crescimento da produção de frango pode ser explicado por quedas nos preços dos insumos como soja, milho e por ganhos internos de eficiência na cadeia de frango como genética, conversão alimentar, atingindo uma marca inferior a 2kg de ração por 1kg de ave (FARINA 1997).

Esse resultado pode ser atribuído a matrizes geneticamente melhoradas de alto rendimento que foram obtidas no mercado internacional e foram adaptadas por empresas nacionais as condições climáticas do País, a origem da redução dos custos também se atribui a empresas que implantou sistemas integrados de produção nos quais elas coordenam toda a cadeia produtiva, desde a criação de aves matrizes, fabricação de ração, criação de frangos, abate, até a distribuição para consumo e fatores muito importante como sanidade das aves, manejo adequado e qualidade da ração (FARINA 1997).

O melhoramento genético, acompanhado por boa nutrição e sanidade, fez com que o frango de corte evoluísse para aumentar o ganho de peso em um tempo menor, o que há tempos atrás não se conseguia. O aumento da eficiência produtiva, também se deve as formulações das rações comerciais, que contribui para melhor conversão alimentar, o pintinho nasce atualmente com aproximadamente 42 gramas e atinge 4 vezes mais, o peso inicial, no fim da primeira semana de vida (BERTECHINI, 1997).

Entre 1983 e 2009, no Brasil o consumo de carne de frango cresceu mais de 300%, nesse período o consumo de carne bovina teve baixa e a carne suína teve um leve aumento. Até em países tradicionais em carne bovina, por exemplo, a Argentina, o consumo de carne de frango se aproxima dos 35 kg por pessoa/ano. Várias explicações são dadas para este alto consumo, mas o fator preço é o mais importante, pois o ciclo do frango é curto, o que permitem rápidos reajustes, impedindo a elevação do preço, fazendo com que o custo dessa proteína seja baixo,

a imagem do produto mais saudável, também contribuiu para esse acelerado crescimento. A tendência é que o consumo de carne de frango no mundo, vai crescer mais que outras carnes segundo estudos da FAO (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação), com uma taxa de 2,8% ao ano, na próxima década, desse modo o Brasil sendo um dos mais eficientes produtores da proteína, vai ser um grande beneficiado, favorecendo a economia do país (FERRAZ, 2010).

O Brasil tem potencial para ser maior pólo produtor de aves comerciais do mundo em razão das condições favoráveis de clima, área, mão de obra, condições de biosseguridade e capacidade empreendedora para projetos avícolas, o panorama econômico mundial tem colocado o segmento de avicultura em um cenário bastante positivo no país (ANGELO, 2010).

Com base no exposto sobre toda a evolução e conquistas do setor avícola até o atual momento, e diante do desafio de aumentar a produtividade do sistema atual e manter a competitividade, o presente trabalho tem como objetivo comparar o desempenho zootécnico através da avaliação da conversão alimentar, percentual de mortalidade e o ganho de peso médio de frangos de corte, que eclodiram de ovos com pesos diferentes.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Importância da avicultura no Brasil**

A avicultura brasileira a partir da década de sessenta passou a ter uma maior evolução no seu processo de produção por diversos fatores como a introdução de novas tecnologias, melhoria genética, alimentação racional, uso de instalações mais apropriadas, e parceria entre produtor e a agroindústria, através de contratos de integração (Carmo 1999).

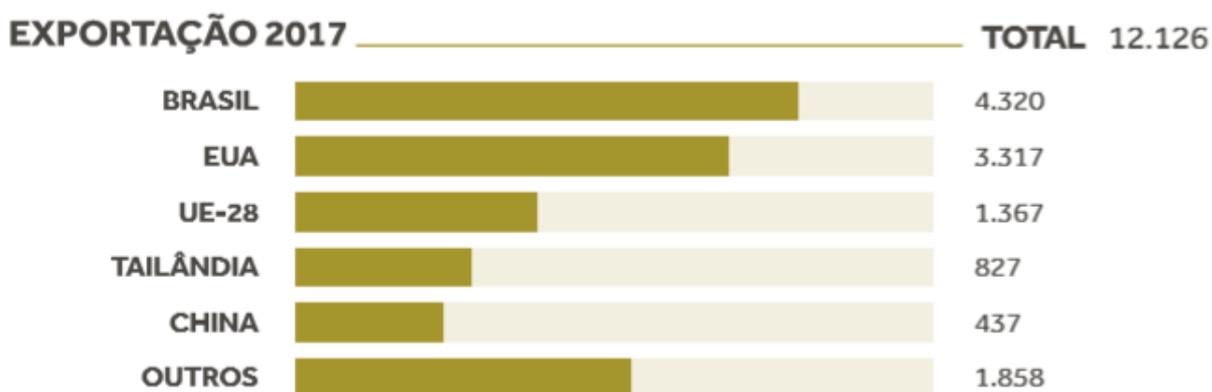
São bilhões de reais envolvidos nessa atividade que cresce a produção a cada ano, a avicultura representa uma atividade de grande dinamismo e importância no nível social e econômico, estimulando o emprego no campo de milhares de produtores, seja eles grandes ou pequenos, pois assim fornecem matéria-prima para a agroindústria. Dentro dessa produção se encontram indústrias de rações, indústria genética, sanidade animal e máquinas e equipamentos para granjas, incubatórios, frigoríficos, caminhões para transporte seja ele insumos, produtos ou carga viva, beneficiamento e transformação de produtos avícola, laboratórios que produzem

vacinas, drogas, antibióticos e desinfetantes que obtêm maiores receitas em função do crescimento da produção e consumo da carne de frango (Lana 2000).

De acordo com a Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA 2018), a avicultura reúne mais de 3,5 milhões de trabalhadores, entre produtores, profissionais vinculados direta e indiretamente ao setor e funcionários de empresas. Uma média de 350 mil funcionários trabalha diretamente nos frigoríficos, já no campo, são mais de 130 mil famílias proprietárias de pequenos aviários, que produzem em um sistema totalmente integrado com as agroindústrias exportadoras.

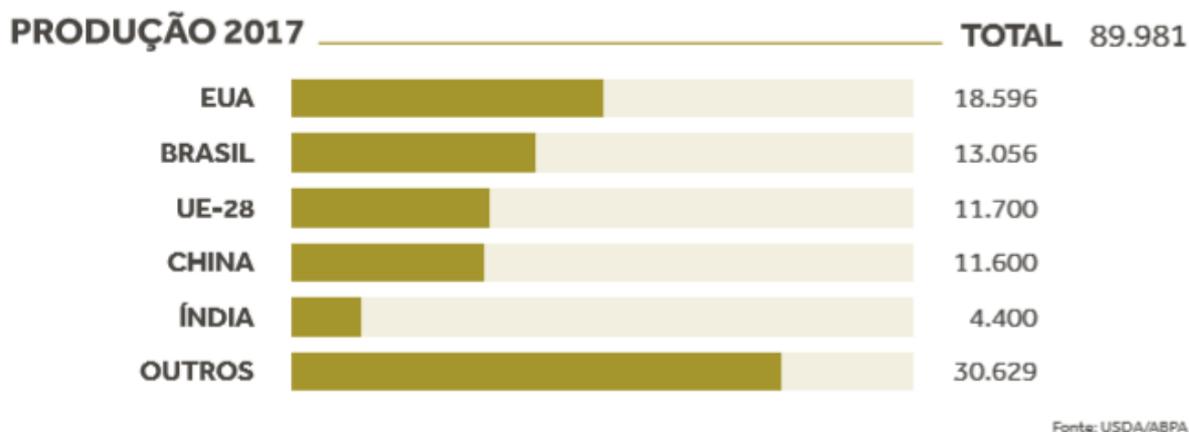
Nos dias atuais, mais de 150 mercados são importadores da carne de frango fabricada no Brasil, são quase 4 milhões de toneladas embarcada anualmente pelos portos do país, quase um terço de tudo que se produz no Brasil (ABPA 2018)

No mercado internacional de carnes, a avicultura brasileira destaca-se, por ocupar desde 2011 a liderança na exportação de carne de frango. Segundo os dados da associação brasileira de proteína animal – ABPA no ano de 2017 o Brasil exportou 4.320 milhões de toneladas (Figura 1), e com uma produção de 13.056 milhões de toneladas (Figura 2), ocupando o segundo lugar no mercado mundial, ficando atrás somente dos EUA, com produção de 18.596 milhões de toneladas (ABPA 2018).



**Figura 1.** Ranking mundial de exportação de carne de frango, em toneladas.

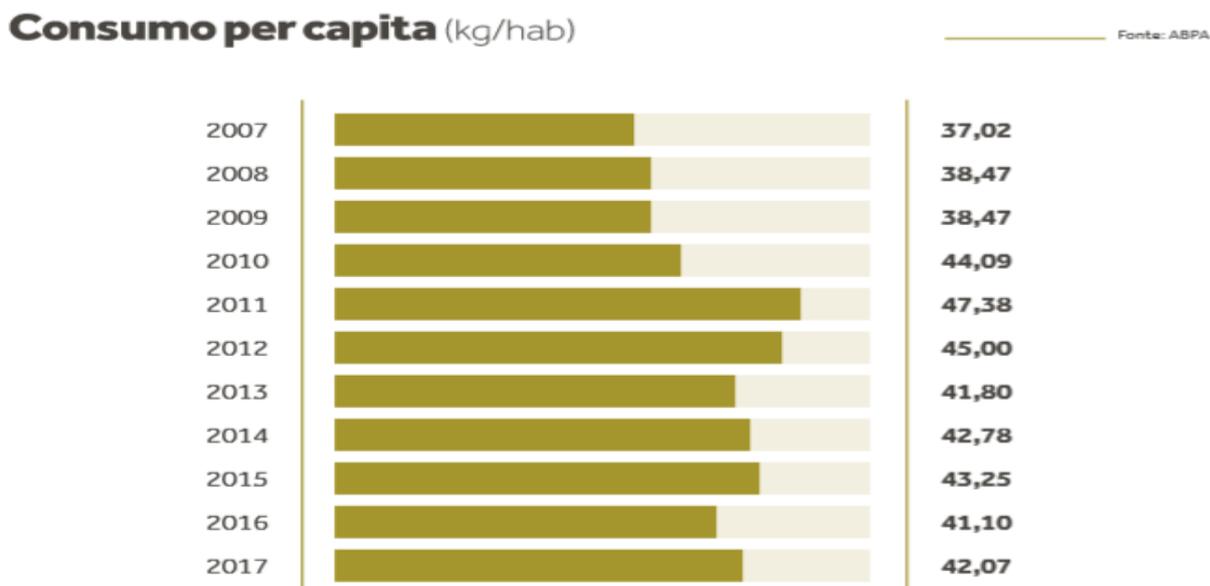
**Fonte:** TRADEMAP/ABPA.



**Figura 2.** Ranking mundial de produção de carne de frango, em toneladas.

**Fonte:** USDA/ABPA.

De acordo com a ABPA (2018) ocorreu um aumento expressivo no consumo per capita da carne de frango pelos brasileiros nos últimos 10 anos, como mostra a (Figura 3), no ano de 2007 o consumo foi de 37,02 quilogramas por habitante já no ano de 2017 o consumo per capita aumentou significativamente alcançando 42,07 quilogramas por habitante. Impulsionando também a produção que saltou de 10,2 milhões de toneladas em 2007 para 13,056 milhões de toneladas em 2017, ultrapassando a China que ocupava o segundo lugar do ranking mundial.



**Figura 3.** Consumo per capita de carne de frango no Brasil. **Fonte:** ABPA.

O setor de avicultura se encontra em um cenário favorável, devido os avanços, integrações e coordenação conquistadas nas últimas décadas, o setor avícola tem novos desafios em busca

de manter a competitividade e atender patamares futuros, com custos de produção controlados até o presente momento, ao se comparar com países Europeus e o Estados Unidos da América, o Brasil se encontra em um bom nível de demanda no mercado em geral, e seus ganhos zootécnicos vem através de melhoramento genético e da nutrição (TINÔCO, 2001).

O ciclo produtivo de frangos de corte caracteriza por uma sequênciade atividades como a produção de avós esta etapa se encontra os avozeiros, que importam os ovos das linhagens avós que produzem a matriz. Os matrizeiros, ocorre a geração dos pintinhos comerciais, os ovos das matrizes são levados para o incubatório onde se realiza a incubação dos mesmos, no incubatório se encontra a temperatura e umidade relativa do ar ideal, para que ocorra a geração dos pintinhos. Os criadores de frangos recebem os pintinhos de 1 dia de idade em seus aviários com um dia de idade, a maioria dos criadores fazem parte de empresas integradoras ou cooperativas (SILVA e SAES, 2005).

Segundo Silva e Saes (2005), outra etapa da cadeia produtiva de frangos de corte, é a industrialização desenvolvida por um frigorífico ou agroindústria, o ponto inicial desta etapa, é o abate do frango de 42 dias em média, eles saem dos aviários e vão para o frigorífico, onde são submetidos a diversos processos, dando origem a um produto final sendo vendidos inteiros ou em pedaços, ou ainda podem ser processados como pratos rápidos, e fabricação de embutidos permitindo um processo de diferenciação do produto agregando valor ao seu preço.

A comercialização e distribuição, é mais uma etapa da cadeia produtiva de frango, nela se encontra redes de supermercados, varejistas, empresas atacadistas, açougues e por último com grande relevância o mercado internacional (VIOLÁ e TRICHES, 2013).

## **2.2 Idade da matriz e peso do ovo**

As matrizes são aves geneticamente selecionadas para ter um maior desempenho em ganho de peso em um período mais curto, as matrizes devem receber alguns cuidados para atingir seu pleno desenvolvimento na época propícia, com a implantação de um bom programa de luz, e um rigoroso esquema de controle alimentar e pesagem (Lana 2000).

Com o aumento da idade da matriz o peso do ovo também aumenta isso ocorre devido ao incremento na proporção da gema, já em um lote de matrizes da mesma idade pode ocorrer variação do peso do ovo devido ao incremento na proporção do albúmen (LIMA et al., 2001; SANTAROSA, 2010). Desse modo confirma-se, que os ovos de matrizes com idade mais

elevada apresentam maior concentração de fosfolipídios e proteínas, e também imunoglobulinas maternas, aumentando a qualidade do pinto de um dia (CARDOSO et al.,2002).

Uma vez que ovos de pesos parecidos, que foram produzidos por matrizes de diferentes idades, tem como resultado pintinhos de um dia com pesos iguais, com isso a variação do peso inicial do pinto de corte, pode ser atribuído somente ao peso do ovo incubado, independentemente da idade da matriz que o produziu (TRALDI et al.,2009)

Quando as matrizes vão envelhecendo, elas produzem folículos maiores e ocorre um aumento no intervalo entre ovulações e redução na taxa de postura, que são acompanhadas por um aumento no tamanho do ovo, isso se explica por causa que a mesma quantidade de gema proveniente da síntese hepática é depositada em um menor número de folículos. Como a relação entre o peso do ovo e o peso do pintinho é direta, desse modo os ovos produzidos por matrizes mais velhas produzem pintainhos com maior peso na eclosão do ovo (ZAKARIA et al., 1983).

### **2.3 Peso do pinto ao nascer**

Na eclosão do ovo o peso do pinto tem relação direta com o peso do ovo que corresponde de 62 a 76% deste peso, podendo essa relação ser variável entre diferentes espécies. Benefícios da idade da matriz na qualidade de um pinto de 1 dia favorece o desenvolvimento dos pintainhos durante todo o ciclo de criação (TRALDI et. al., 2009).

Cunha et al., 2003 observou que o peso inicial de pintinhos oriundos de matrizes da mesma idade influenciou o desempenho destes aos 42 dias, mas que não houve influência sobre o rendimento de carcaça.

Conforme resultados observados por Pedroso et al., 2005; encontrou resultados de pintos com maior peso corporal na eclosão e aves mais pesadas aos 21 dias de idade quando provenientes de matrizes da mesma idade, demonstrando assim a importância da relação direta do peso inicial dos pintainhos com o ganho de peso dos frangos. De acordo com BERTECHINI (1997), o pintinho atinge no final da primeira semana de vida um peso de quatro vezes a mais do que o peso inicial.

Quanto a idade das matrizes, estudos de Jensen et al., 1991, relatou que progênie de matrizes com idades entre 47 e 52 semanas ganhou mais peso do que a progênie de matrizes variando entre 31 e 37 semanas, demonstrando que o avançar da idade da matriz influencia positivamente o desempenho de frangos de corte.

Matrizes com a idade avançada, independente do peso do ovo apresentam pintos com melhor desempenho desde a primeira semana de vida (TRALDI et al., 2009).

### 3 Metodologia

O experimento foi realizado no galpão de pesquisas avícolas do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ) Campus Pinheiral, durante o estágio supervisionado no período de 10 de agosto de 2018 a 20 de setembro de 2018.

O galpão (Figura 4) tinha as seguintes características: dimensões de 12m X 20m provido de telhas de amianto, forros e cortinas azuis e subdividido em 36 boxes, sendo cada boxe tendo 3 metros quadrado (1,5m X 2m). Os boxes eram providos de comedouro infantil nas primeiras semanas, e depois substituído por comedouros do tipo tubular semi automático, e bebedouros do tipo nipple.

A cama do galpão experimental foi composta de maravalha com 8 centímetro de altura e a ambiência do aviário experimental foi mantida através de sistema de ventilação (três ventiladores convencionais) e o aquecimento por um aquecedor automático movido a gás. O programa de luz utilizado no galpão experimental foi de luz constante, 24 horas durante os 42 dias de período experimental.



**Figura 4:** Centro de pesquisas avícolas do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ) Campus Pinheiral. **Fonte:** Arquivo pessoal.

Os pintainhos de 1 dia chegaram no galpão no dia 10 de agosto de 2018, foram alojados no galpão 930 pintinhos da linhagem Cobb, provenientes de matrizes de 45 semanas. Os pintinhos foram dividido em dois grupos; 467 pintos, tipo A, pintinhos que eclodiram de ovos que pesavam 65 gramas e o segundo grupo com 463 pintos, tipo C, pintinhos que eclodiram de ovos que pesaram 49 gramas. Foram estimados os seguintes parâmetros: consumo total de ração (CT), consumo médio de ração (CM), ganho de peso total (GPT), ganho de peso médio (GPM), ganho de peso médio diário (GPMD), conversão alimentar econômica (CAE), conversão alimentar técnica (CAT), desvio padrão (DP) e coeficiente de variação (CV).

Os pintainhos foram divididos em boxe, e cada boxe pesados separadamente, ficou uma média de 35,9 pintinhos em cada boxe do tipo A, e uma média de 35,6 pintinhos do tipo C, em cada boxe, (Figuras 5 e 6).



**Figura 5:** Visão interna do galpão experimental.

**Fonte:** Arquivo pessoal



**Figura 6:** Pintinhos alojados no boxe.

**Fonte:** Arquivo pessoal

Instalados todos os pintos nos boxes, ficou na seguinte ordem; pintainhos do tipo A, boxes: 02, 03, 04, 05, 06, 08, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26. Pintainhos do tipo C, boxes: 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 29, 30, 31, 32, 33, 35.

O arraçoamento, foi colocado a partir do alojamento, um comedouro para cada boxe, sendo oferecida da mesma forma para todas as aves sem deixar a ração faltar nos comedouros (Figura 7 e 8), foi oferecido 5 tipos de ração de acordo com a fase de vida das aves, rações; pré-inicial, inicial, crescimento 1, crescimento 2, crescimento 3. Toda ração colocada para cada boxe era pesada.



**Figura 7:** Ração colocada no comedouro infantil. **Fonte:** Arquivo pessoal.



**Figura 8:** Pesagem da ração. **Fonte:** Arquivo pessoal

A temperatura foi regulada cada dia, do primeiro dia ao sétimo, começou aos 32°C e foi abaixando meio grau a cada dia, até o sétimo dia (Figura 9 e 10), depois foi utilizado a fórmula  $TI = 30 - (0,15 \times IDADE)$ , para saber a temperatura ideal (TI).



**Figura 9:** Aquecedor a gás automático. **Fonte:** Arquivo pessoal.



**Figura 10:** Regulador de temperatura do aquecedor. **Fonte:** Arquivo pessoal.

O experimento foi conduzido da seguinte forma, entre 6, 7 ou 8 dias de intervalos, (1 a 7), (7 a 14), (14 a 20), (20 a 27), (27 a 35), (35 a 42) em cada uma destas etapas foram realizadas as pesagem das aves (Figura 11) e pesagem da sobra da ração que não foi consumida durante os intervalos, desse modo, obtendo os dados de consumo de ração em cada etapa, ganho de peso obtido naquele período e conversão alimentar econômica, que não inclui a mortalidade e a conversão alimentar técnica que inclui a mortalidade.



**Figura 11.** Pesagem das aves, por boxe. **Fonte:** Arquivo pessoal.

#### 4 Resultados e Discussão

Nas tabelas 1 e 2 estão os resultados observados no período de 1 a 20 dias, onde a média do peso inicial dos pintos tipo A, foi de 45,37 gramas e o peso no vigésimo dia foi de 914,96 gramas, consumindo em média 1.210,28 Kg de ração, tendo um ganho de peso médio de 869,58 gramas e conversão alimentar econômica de 1,39. Já os pintos tipo C, apresentaram peso inicial 43,08 gramas de média, peso médio do vigésimo dia 838,86 gramas, o consumo médio de ração foi de 1.109,66 Kg, o ganho de peso médio foi de 795,78 gramas e a conversão alimentar econômica foi de 1,40.

É de extrema importância para avicultura os frangos apresentarem uma boa conversão alimentar, uma das formas que a agroindústria avalia a sua eficiência é calculando o índice de conversão alimentar do lote. Classicamente a conversão alimentar é calculada dividindo-se o consumo de ração pelo ganho de peso, na avicultura seu cálculo se faz dividindo a quantidade

de ração consumida pelo lote, pelo seu peso, subtraindo, ou não, o peso no momento do alojamento (SOUZA, 2003).

Dados no período de 1 a 20 dias																			
Box	Trat.	Nº de Pintinhos		Peso (gr)		Peso Médio (gr)		Ração (gr)		Consumo (gr) 1 à 20 dias		Mortalidade		Ganho de Peso (gr) 1 à 20 dias		CAE	CAT		
		1 dias	20 dias	1 dias	20 dias	1 dias	20 dias	Fornecido	Sobra	CT	CM	Quant.	Peso (gr)	GPT	GPM	GPMD	14 dias	20 dias	
2	A	35	34	1.530,00	31.510,00	43,71	926,76	53.055,00	9.465,00	43.590,00	1.282,06			29.980,00	883,05	44,15	1,454	1,451	
3	A	35	35	1.420,00	31.810,00	40,57	908,86	51.330,00	9.500,00	41.830,00	1.195,14		1	70	30.390,00	868,29	43,41	1,38	1,38
4	A	35	35	1.480,00	31.300,00	42,29	894,29	51.070,00	10.020,00	41.050,00	1.172,86			29.820,00	852,00	42,60	1,38	1,38	
5	A	35	35	1.390,00	31.600,00	39,71	902,86	52.420,00	9.105,00	43.315,00	1.237,57			30.210,00	863,14	43,16	1,43	1,43	
6	A	35	35	1.500,00	31.700,00	42,86	905,71	52.970,00	10.510,00	42.460,00	1.213,14			30.200,00	862,86	43,14	1,41	1,41	
8	A	36	35	1.600,00	31.080,00	44,44	888,00	51.130,00	10.695,00	40.435,00	1.155,29		1	30	29.480,00	843,56	42,18	1,372	1,370
20	A	36	36	1.630,00	32.580,00	45,28	905,00	50.160,00	7.980,00	42.180,00	1171,667			30.950,00	859,72	42,99	1,36	1,36	
21	A	36	36	1.660,00	32.060,00	46,11	890,56	50.590,00	9.030,00	41.560,00	1154,444			30.400,00	844,44	42,22	1,37	1,37	
22	A	38	38	1.780,00	35.350,00	46,84	930,26	53.370,00	8.890,00	44.480,00	1170,526			33.570,00	883,42	44,17	1,32	1,32	
23	A	36	36	1.650,00	34.140,00	45,83	948,33	55.425,00	8.995,00	46.430,00	1289,722			32.490,00	902,50	45,13	1,43	1,43	
24	A	36	36	1.800,00	32.670,00	50,00	907,50	53.160,00	9.360,00	43.800,00	1216,667			30.870,00	857,50	42,88	1,42	1,42	
25	A	36	36	1.870,00	34.010,00	51,94	944,72	55.300,00	10.090,00	45.210,00	1255,833			32.140,00	892,78	44,64	1,41	1,41	
26	A	38	38	1.910,00	35.780,00	50,26	941,58	54.810,00	8.500,00	46.310,00	1218,684			33.870,00	891,32	44,57	1,37	1,37	
Total		467	465	21.220,00	425.590,00			684.790,00	122.140,00	562.850,00	15.733,60		2,00	100,00	404.370,00				
Média		35,92	35,77	1.632,31	32.737,69	<b>45,37</b>	<b>914,96</b>	52.676,15	9.395,38	43.280,77	<b>1.210,28</b>			31.105,38	<b>869,58</b>	43,48	<b>1,3919</b>	<b>1,3916</b>	
DP		1,00	1,12	161,87	1.511,69	3,57	20,11	1.697,75	747,28	1.853,19	44,07			1.386,08	18,43	0,92	0,03	0,03	
CV		2,78	3,13	9,92	4,62	7,88	2,20	3,22	7,95	4,28	3,64			4,46	2,12	2,12	2,49	2,46	

**Tabela 1:** Número de pintinhos por Box, peso inicial, peso final, consumo de ração, mortalidade, ganho de peso e conversão alimentar dos pintinhos tipo A, observados do 1º ao 20º dia. **Fonte:** Arquivo pessoal.

Dados no período de 1 a 20 dias																			
Box	Trat.	Nº de Pintinhos		Peso (gr)		Peso Médio (gr)		Ração (gr)		Consumo (gr) 1 à 20 dias		Mortalidade		Ganho de Peso (gr) 1 à 20 dias		CAE	CAT		
		1 dias	20 dias	1 dias	20 dias	1 dias	20 dias	Fornecido	Sobra	CT	CM	Quant.	Peso (gr)	GPT	GPM	GPMD	14 dias	20 dias	
11	C	35	35	1.470,00	26.940,00	42,00	769,71	48.920,00	12.620,00	36.300,00	1.037,14			25.470,00	727,71	36,39	1,425	1,425	
12	C	35	35	1.470,00	29.270,00	42,00	836,29	49.720,00	10.790,00	38.930,00	1.112,29			27.800,00	794,29	39,71	1,400	1,400	
13	C	35	35	1.480,00	30.420,00	42,29	869,14	50.080,00	10.240,00	39.840,00	1.138,29			28.940,00	826,86	41,34	1,377	1,377	
14	C	35	33	1.480,00	28.530,00	42,29	864,55	50.030,00	12.690,00	37.340,00	1.131,52		2	70	27.050,00	822,26	41,11	1,380	1,377
15	C	35	35	1.450,00	28.790,00	41,43	822,57	50.260,00	11.550,00	38.710,00	1.106,00			27.340,00	781,14	39,06	1,416	1,416	
16	C	36	36	1.510,00	30.110,00	41,94	836,39	50.660,00	10.555,00	40.105,00	1.114,03			28.600,00	794,44	39,72	1,402	1,402	
17	C	36	36	1.580,00	30.440,00	43,89	845,56	50.280,00	9.650,00	40.630,00	1.128,61			28.860,00	801,67	40,08	1,408	1,408	
29	C	36	36	1.580,00	29.070,00	43,89	807,50	50.410,00	9.230,00	41.180,00	1143,889			27.490,00	763,61	38,18	1,50	1,50	
30	C	36	36	1.580,00	30.610,00	43,89	850,28	50.100,00	7.990,00	42.110,00	1169,722			29.030,00	806,39	40,32	1,45	1,45	
31	C	36	35	1.610,00	30.650,00	44,72	875,71	51.120,00	12.140,00	38.980,00	1113,714		1	80	29.040,00	830,99	41,55	1,34	1,34
32	C	37	37	1.620,00	31.490,00	43,78	851,08	52.900,00	9.970,00	42.930,00	1160,270			29.870,00	807,30	40,36	1,44	1,44	
33	C	36	36	1.610,00	29.080,00	44,72	807,78	49.450,00	11.030,00	38.420,00	1067,222			27.470,00	763,06	38,15	1,40	1,40	
35	C	35	35	1.510,00	30.400,00	43,14	868,57	44.630,00	9.530,00	35.100,00	1002,857			28.890,00	825,43	41,27	1,21	1,21	
Total		463	460	19.950,00	385.800,00			648.500,00	137.985,00	510.575,00	14.425,54		3	80	365.850,00				
Média		35,62	35,38	1.534,62	29.676,92	<b>43,08</b>	<b>838,86</b>	49.889,23	10.614,23	39.275,00	<b>1.109,66</b>			28.142,31	<b>795,78</b>	39,79	<b>1,40</b>	<b>1,40</b>	
DP		0,62	0,92	60,46	1.158,00	1,09	29,29	1.768,44	1.336,06	2.133,09	46,01			1.125,63	29,12	1,46	0,06	0,06	
CV		1,75	2,61	3,94	3,90	2,53	3,49	3,54	12,59	5,43	4,15			4,00	3,66	3,66	4,57	4,59	

**Tabela 2:** Número de pintinhos por Box, peso inicial, peso final, consumo de ração, mortalidade, ganho de peso e conversão alimentar dos pintinhos tipo C, observados do 1º ao 20º dia. **Fonte:** Arquivo pessoal.

Nas tabelas 3 e 4 estão os resultados observados no período de 1 a 42 dias, representando todo o ciclo no aviário, após esse período eles seguem para o frigorífico. Foi observado os seguintes dados, frangos do tipo A, apresentaram peso médio inicial de 45,37 gramas e peso final de 2.834,49 Kg de média, consumiu uma média de 4.764,27 Kg de ração, o ganho de peso médio foi de 2.789,11 Kg, e conversão alimentar econômica de 1,71.

Frangos do tipo C apresentaram peso inicial 43,08 gramas e peso final 2.776,77 Kg de média, consumiu uma média de 4.607,20 Kg de ração, o ganho de peso médio foi de 2.733,69 Kg e a conversão alimentar econômica de 1,69.

Dados no período de 1 a 42 dias																		
Box	Trat.	Nº de Pintinhos		Peso (gr)		Peso Médio (gr)		Ração (gr)		Consumo (gr) 1 a 42 dias		Mortalidade		Ganho de Peso (gr) 1 a 42 dias			CAE	CAT
		1 dias	42 dias	1 dias	42 dias	1 dias	42 dias	Fornecido	Sobra	CT	CM	Quant	Peso (gr)	GPT	GPM	GPMD	42 dias	42 dias
2	A	35	33	1.530,00	95.138,00	43,71	2.882,97	191.555,00	23.005,00	168.550,00	5.107,58	2	720,00	93.608,00	2.839,26	67,60	1,80	1,79
3	A	35	35	1.420,00	103.892,00	40,57	2.968,34	186.830,00	16.790,00	170.040,00	4.858,29	0		102.472,00	2.927,77	69,71	1,66	1,66
4	A	35	34	1.480,00	95.710,00	42,29	2.815,00	181.570,00	22.560,00	159.010,00	4.676,76	1	720,00	94.230,00	2.772,71	66,02	1,69	1,67
5	A	35	33	1.390,00	92.130,00	39,71	2.791,82	184.920,00	23.470,00	161.450,00	4.892,42	2	3.800,00	90.740,00	2.752,10	65,53	1,78	1,71
6	A	35	32	1.500,00	88.510,00	42,86	2.765,94	178.470,00	22.300,00	156.170,00	4.880,31	3	5.645,00	87.010,00	2.723,08	64,84	1,79	1,69
8	A	36	35	1.600,00	97.850,00	44,44	2.795,71	181.630,00	21.140,00	160.490,00	4.585,43	1	30,00	96.250,00	2.751,27	65,51	1,67	1,67
20	A	36	36	1.630,00	103.340,00	45,28	2.870,56	187.660,00	18.245,00	169.415,00	4.705,972	0		101.710,00	2.825,28	67,27	1,67	1,67
21	A	36	33	1.660,00	93.750,00	46,11	2.840,91	183.090,00	25.790,00	157.300,00	4.766,667	3	3.630,00	92.090,00	2.794,80	66,54	1,71	1,64
22	A	38	36	1.780,00	99.590,00	46,84	2.766,39	192.870,00	22.445,00	170.425,00	4.734,028	2	2.540,00	97.810,00	2.719,55	64,75	1,74	1,70
23	A	36	36	1.650,00	102.220,00	45,83	2.839,44	189.925,00	18.980,00	170.945,00	4.748,472	0		100.570,00	2.793,61	66,51	1,70	1,70
24	A	36	35	1.800,00	98.530,00	50,00	2.815,14	182.660,00	20.405,00	162.255,00	4.635,857	1	1.050,00	96.730,00	2.765,14	65,84	1,68	1,66
25	A	36	35	1.870,00	100.000,00	51,94	2.857,14	184.800,00	23.095,00	161.705,00	4.620,143	1	1.090,00	98.130,00	2.805,20	66,79	1,65	1,63
26	A	38	38	1.910,00	107.880,00	50,26	2.838,95	192.310,00	12.815,00	179.495,00	4.723,553	0		105.970,00	2.788,68	66,40	1,69	1,69
Total		467	451	21.220,00	1.278.540,00			2.418.290,00	271.040,00	2.147.250,00	61.935,48	16,00	8.310,00	1.257.320,00				
Média		35,92	34,69	1.632,31	98.349,23	45,37	2.834,49	186.022,31	20.849,23	165.173,08	4.764,27			96.716,92	2.789,11	66,41	1,71	1,68
DP		1,00	1,59	161,87	5.113,44	3,57	52,32	4.423,43	3.283,20	6.542,52	135,79			5.031,70	52,77	1,26	0,05	0,04
CV		2,78	4,58	9,92	5,20	7,88	1,85	2,38	15,75	3,96	2,85			5,20	1,89	1,89	2,96	2,22

**Tabela 3:** Número de pintinhos por Box, peso inicial, peso final, consumo de ração, mortalidade, ganho de peso e conversão alimentar dos pintinhos tipo A, observados do 1º ao 41º dia. **Fonte:** Arquivo pessoal.

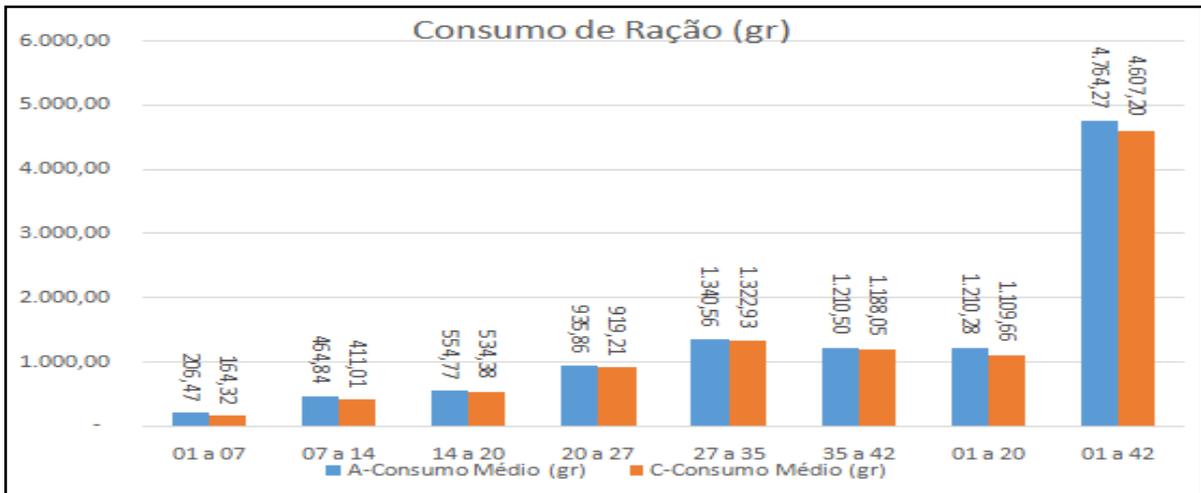
Dados no período de 1 a 42 dias																		
Box	Trat.	Nº de Pintinhos		Peso (gr)		Peso Médio (gr)		Ração (gr)		Consumo (gr) 1 a 42 dias		Mortalidade		Ganho de Peso (gr) 1 a 42 dias			CAE	CAT
		1 dias	42 dias	1 dias	42 dias	1 dias	42 dias	Fornecido	Sobra	CT	CM	Quant	Peso (gr)	GPT	GPM	GPMD	42 dias	42 dias
11	C	35	34	1.470,00	95.830,00	42,00	2.818,53	180.420,00	20.350,00	160.070,00	4.707,94	1,00	760,00	94.360,00	2.776,53	66,11	1,70	1,68
12	C	35	34	1.470,00	96.080,00	42,00	2.825,88	178.220,00	18.470,00	159.750,00	4.698,53	1,00	2.580,00	94.610,00	2.783,88	66,28	1,69	1,64
13	C	35	35	1.480,00	97.320,00	42,29	2.780,57	178.580,00	20.935,00	157.645,00	4.504,14	-	-	95.840,00	2.738,29	65,20	1,64	1,64
14	C	35	33	1.480,00	94.080,00	42,29	2.850,91	178.530,00	26.040,00	152.490,00	4.620,91	2,00	70,00	92.600,00	2.808,62	66,87	1,65	1,65
15	C	35	33	1.450,00	91.480,00	41,43	2.772,12	178.760,00	25.555,00	153.205,00	4.642,58	2,00	2.820,00	90.030,00	2.730,69	65,02	1,70	1,65
16	C	36	34	1.510,00	93.943,00	41,94	2.763,03	179.160,00	22.305,00	156.855,00	4.613,38	2,00	1.810,00	92.433,00	2.721,08	64,79	1,70	1,66
17	C	36	35	1.580,00	102.470,00	43,89	2.927,71	181.780,00	17.045,00	164.735,00	4.706,71	1,00	1.060,00	100.890,00	2.883,83	68,66	1,63	1,62
29	C	36	35	1.580,00	100.501,00	43,89	2.871,46	181.910,00	17.875,00	164.035,00	4.686,714	1,00	1.320,00	98.921,00	2.827,57	67,32	1,66	1,64
30	C	36	36	1.580,00	99.010,00	43,89	2.750,28	183.600,00	16.065,00	167.535,00	4.653,750	-	-	97.430,00	2.706,39	64,44	1,72	1,72
31	C	36	35	1.610,00	93.010,00	44,72	2.857,43	184.620,00	30.150,00	154.470,00	4.413,429	1,00	80,00	91.400,00	2.612,71	62,21	1,69	1,69
32	C	37	37	1.620,00	97.682,00	43,78	2.640,05	186.400,00	23.985,00	162.415,00	4.389,595	-	-	96.062,00	2.596,27	61,82	1,69	1,69
33	C	36	36	1.610,00	93.508,00	44,72	2.597,44	182.950,00	25.125,00	157.825,00	4.384,028	-	-	91.898,00	2.552,72	60,78	1,72	1,72
35	C	35	31	1.510,00	88.120,00	43,14	2.842,58	179.130,00	28.100,00	151.030,00	4.871,935	4,00	7.855,00	86.610,00	2.799,44	66,65	1,74	1,60
Total		463	448	19.950,00	1.243.034,00			2.354.060,00	292.000,00	2.062.060,00	59.893,65	15,00	18.355,00	1.223.084,00				
Média		35,62	34,46	1.534,62	95.618,00	43,08	2.776,77	181.081,54	22.461,54	158.620,00	4.607,20			94.083,36	2.733,69	65,09	1,69	1,66
DP		0,62	1,50	60,46	3.715,69	1,09	92,72	2.573,52	4.267,33	4.886,42	139,72			3.694,79	93,17	2,22	0,03	0,04
CV		1,75	4,35	3,94	3,89	2,53	3,34	1,42	19,00	3,08	3,03			3,93	3,41	3,41	1,86	2,12

**Tabela 4:** Número de pintinhos por Box, peso inicial, peso final, consumo de ração, mortalidade, ganho de peso e conversão alimentar dos pintinhos tipo C, observados do 1º ao 41º dia. **Fonte:** Arquivo pessoal.

Vieira (2001) alertou que as informações disponíveis na literatura são conflitantes quanto ao consumo de ração e conversão alimentar de pintos com diferentes pesos na eclosão e no alojamento, mas reitera que o peso corporal ao abate tem uma relação positiva com o peso do ovo e, por sua vez, com o peso dos pintos ao nascer.

O custo com ração representa cerca de 70% do custo de produção do frango vivo (Rostagno et al., 2002), portanto para garantir níveis cada vez menores de conversão alimentar, é preciso

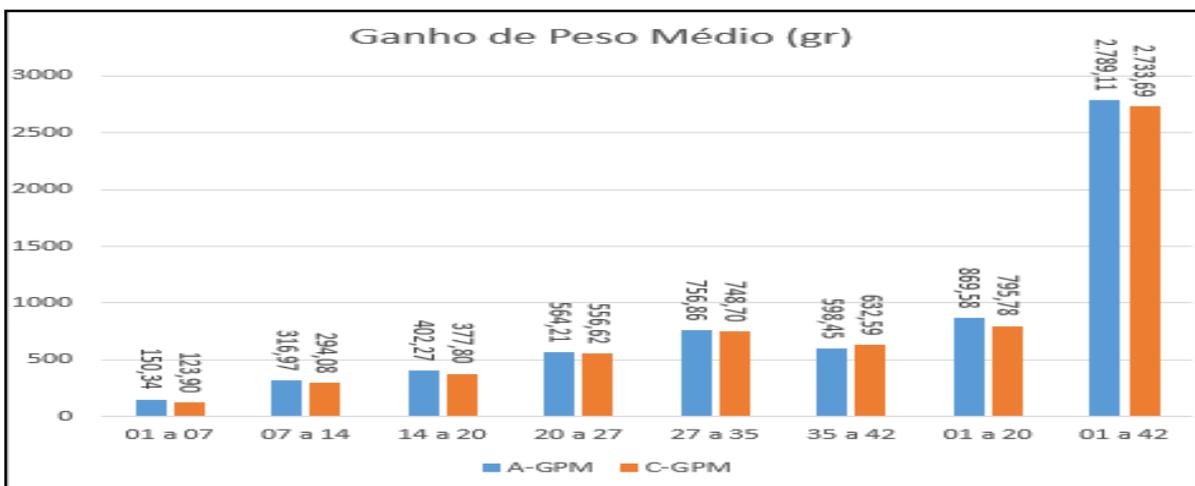
melhorar a rentabilidade de uma empresa ou de um sistema de produção. Comparando os frangos tipo A e tipo C o gráfico (1), mostra que os frangos tipo A, consumiram mais ração do que os do tipo C.



**Gráfico 1:** Consumo de ração das aves tipo A e C. **Fonte:** Arquivo pessoal.

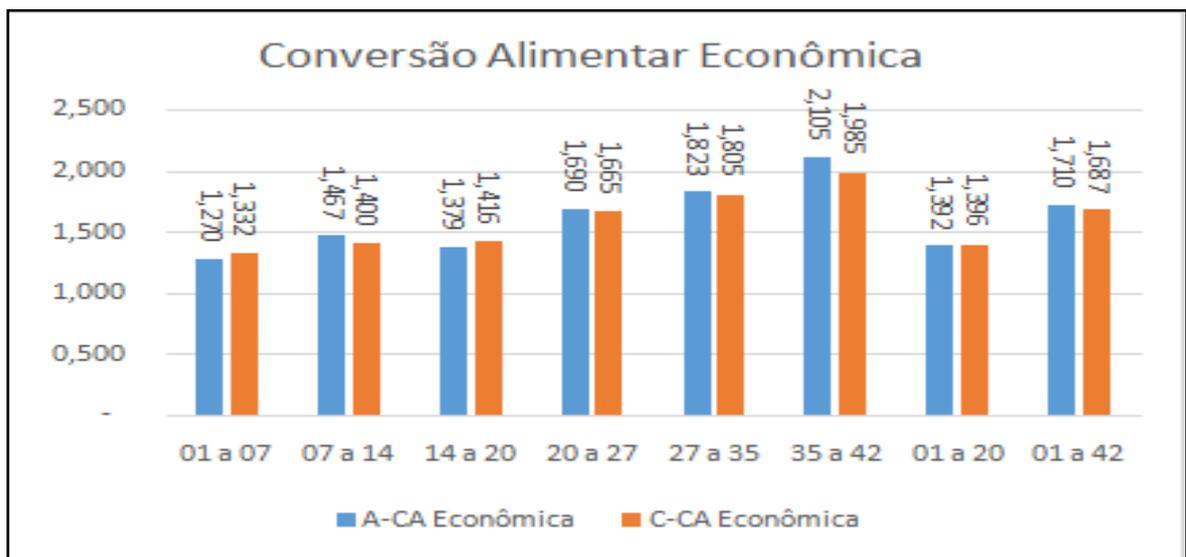
Em relação ao ganho de peso médio o gráfico (2), mostra que somente no período de 35 a 42 dias o tipo C ganhou mais peso, que o tipo A, em todos os outros períodos o tipo A ganhou mais peso que o tipo C.

Neste experimento, os pintos tipo C inicialmente leves alcançaram o peso e até ultrapassaram na última semana, daqueles inicialmente pesados os tipo A, este resultado é contraditório aquele encontrado por Stringhini et al. (2003), que trabalhando com pintos leves e pesados dentro de uma mesma idade de matriz, concluíram que os pintos inicialmente leves apresentaram menor peso até a idade de abate.



**Gráfico 2:** Ganho de peso das aves tipo A e C. **Fonte:** Arquivo pessoal.

No gráfico (3) estão os resultados de conversão alimentar do tipo A e C, mostrando que os pintinhos tipo C, mais leve que os tipo A desde a fase inicial até a quinta semana, mostrou melhor conversão alimentar a partir da quarta semana e se estendendo até o último dia de confinamento, este resultado se assemelha ao obtido por Vieira e Moran Jr. (1998) que encontraram diferença significativa na conversão alimentar aos quarenta e dois dias de idade entre pintos com diferentes pesos iniciais e observou, que os pintos de menor peso inicial, apresentaram melhores índices de conversão alimentar.



**Gráfico 3:** Conversão alimentar econômica tipo A e C. **Fonte:** Arquivo pessoal.

## 5 Conclusão

Conclui-se com base nos resultados de desempenho das aves analisadas que os pintinhos provenientes de ovos tipo A mostrou menos eficiente que os pintinhos de ovos tipo C, enquanto o tipo A precisava de 1,71 kg de ração para ganhar 1 kg de carne, o tipo C consumiu 1,68 kg de ração para obter 1 kg de carne. A diferença parece ser pequena, mas na avicultura a margem de lucro é obtida em pequenos percentuais individuais que resulta em lucros maiores, diminuindo a quantidade de ração oferecida que é responsável por 70% dos gastos na avicultura, o produtor terá maior lucro. Empresas precisam fazer um esforço extra para manter os custos de produção em níveis viáveis economicamente, pois disso depende a sobrevivência da avicultura.

## 6 Referências Bibliográficas

ABPA (Associação Brasileira de Proteína Animal). Disponível em: <<http://abpa-br.com.br/storage/files/relatorio-anual-2018.pdf>> Acesso em 27/03/2019

ANGELO, J. C. **Setor de avicultura em crescimento no Brasil**. Agronegócio / Pecuária - Avicultura / Artigo. 2010. Disponível em: <<https://www.portaldoagronegocio.com.br/artigo/setor-de-avicultura-em-crescimento-no-brasil>>. Acesso em: 04 de abril de 2019.

BERTECHINI, A.G. **Nutrição de Monogástricos**, Lavras – MG, 1997. 255p

CARDOSO, J.; NAKAGE, E.S.; PEREIRA, G.T.; BOLELI, E.I. Efeito da idade da matriz e pesos dos ovos sobre os componentes do ovo em frangos de corte. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, Campinas, supl.4, p.16, 2002.

CARMO, R. B. A. **Perspectivas para a avicultura de corte na Bahia**. Revista Bahia Agrícola, [S.l.], v. 3, n. 3, set. 1999.

CUNHA, W.C.P.; STRINGHINI, J.H.; CAFÉ, M.B.; LEANDRO, N.S.M. Digestibilidade da ração pré-inicial com diferentes níveis de metionina para pintos com diferentes pesos iniciais. **Revista Brasileira de Ciências Avícolas**, Campinas, supl.5, p. 70, 2003.

FARINA, E. M. M. Q. **O desafio de manter a liderança no mercado de frangos**, 97. In: ESTUDOS de caso em agribusiness. São Paulo: Pioneira, 1997. p. 97-130.

FERRAZ, J. V. **O poder do frango de corte**. Agronegócio / Pecuária - Avicultura / Artigo. 2010. Disponível em: <<https://www.portaldoagronegocio.com.br/artigo/o-poder-do-frango>>. Acesso em: 04 de abril de 2019.

JENSEN, L.S.; JUNQUEIRA, O.M.; KNOP, R.; SAKOMURA, N.K.; FARIA FILHO, D.E. Subprodutos de animais em lãs formulaciones. **Industria Avícola**, Mount Morris, v.3, p.28-31, 1991.

LANA, G.R.Q. **Avicultura**. Livraria e Editora Rural, 2000.

LIMA, A.A.; VIEIRA, S.L.; CORTELING, J. Eclodibilidade de ovos oriundos de matrizes com extremos em idade e pesos diferentes. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**, Campinas, v.3, n.3, p.86-94, 2001.

PEDROSO, A.A.; STRINGHINI, J.H.; LEANDRO, N.S.M.; CAFÉ, M.B.; BARBOSA, C.E.;LIMA, FG. Suplementos utilizados como hidratantes nas fases pré-alojamento e pós-alojamento para pintos recém eclodidos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.40, n.7, p.627-632, 2005.

Rostagno, H. S.; Toledo, R. S.; Albino, L. F. T. Programas de Alimentação e Níveis Nutricionais para Frangos de Corte. **Programas de alimentação com “ 5 ” fases para frangos de corte**. Departamento de Zootecnia - Universidade Federal de Viçosa 36571-000 - Viçosa – MG Brasil. Setembro/2002. Disponível em <<https://www.polinutri.com.br/upload/artigo/156.pdf>>. Acesso em 12 de junho de 2019.

SANTAROSA, J. **Desempenho de pintos de corte oriundos de ovos leves e pesados, alimentados com diferentes tipos de ração pré-inicial**. 2010. 205 p. Dissertação (Mestre em Ciências) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2010.

SILVA, C. L. e SAES, M. S. M. A Questão da Coexistência de Estruturas de Governança na Economia dos Custos de Transação: evidências empíricas na avicultura de corte Paranaense. **Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v. 6, n. 3, 2005.

SOUZA, A.V.C. Artigo técnico: **Interpretando os índices de conversão alimentar e eficiência alimentar**. 2003. Acesso em 10 maio de 2019. Disponível em: <http://www.polinutri.com.br/upload/artigo/161.pdf>.

STRINGHINI, J.H.; RESENDE, A.; CAFÉ, M.B.; SUSANA, N.; LEANDRO, M.;

ANDRADE, M. A. Efeito do peso inicial e do período de fornecimento da dieta pré-inicial sobre o desempenho de frangos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Viçosa, v.32, p.353-360, 2003.

TINÔCO, I.F.F. Avicultura Industrial : Novos Conceitos de Materiais, Concepções e Técnicas Construtivas Disponíveis para Galpões Avícolas Brasileiros. **Revista Brasileira de Ciência Avícola**. Campinas, v.3, n.1, p1-26, Jan. 2001.

TRALDI, A.B; MENTEN, J.F.M.; RACANICCI, A.M.C.; PEREIRA, J.A.S. Estudo dos fatores que influenciam o peso de pintos de um dia: idade da matriz e peso do ovo. In: **Conferência apinco de ciência e tecnologia avícolas**, 2009. Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: FACTA, CD-ROM, 2009.

VIEIRA, S.L. Idade da matriz, tamanho do ovo e desempenho do pintinho. In: **Conferência apinco de ciência e tecnologia avícolas**, 2001, Campinas. Anais...Campinas: Fundação Apinco de Ciência e Tecnologia Avícolas, 2001. p.117-123.

VIEIRA, S.L.; MORAN JR., E.T. Broiler yields using chicks from extremes in breeder age and dietary propionate. **Journal of Applied Poultry Research**, v.7, p.320-327, 1998.

VIOLÀ, M. e TRICHES, D. A cadeia de carne de frango: uma análise dos mercados brasileiros e mundial de 2002 a 2010 (Texto nº 44), Caxias do Sul, RS, Centro de Ciências Econômicas, Contábeis e Comércio Internacional, Universidade de Caxias do Sul, **Instituto de Pesquisas Econômicas e Sociais (IPES)** 2013.

ZAKARIA, A.H.; MIYAKI, T.; IMAI, K. The effect of aging on ovarian follicular growth in laying hens. **Poultry Science**, v.62, p.670-674, 1983.