

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA**

**Avanços da nutrição sobre o desempenho, a composição e o rendimento de  
carcaça de frango de corte**

Filipe Antonio Monteiro  
*Magister Scientiae*

**VIÇOSA - MINAS GERAIS  
2024**

**FILIFE ANTONIO MONTEIRO**

**Avanços da nutrição sobre o desempenho, a composição e o rendimento de  
carcaça de frango de corte**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

Orientadora: Melissa Izabel Hannas

**VIÇOSA - MINAS GERAIS  
2024**

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade  
Federal de Viçosa - Campus Viçosa**

T

M775a  
2024 Monteiro, Filipe Antônio, 1997-  
Avanços da nutrição sobre o desempenho, composição e rendimento de carcaça de frangos de corte / Filipe Antônio Monteiro. – Viçosa, MG, 2024.  
1 dissertação eletrônica (55 f.): il. (algumas color.).

Inclui apêndices.

Orientador: Melissa Izabel Hannas.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Zootecnia, 2024.

Referências bibliográficas: f. 28-29.

DOI: <https://doi.org/10.47328/ufvbbt.2025.473>

Modo de acesso: World Wide Web.

1. Frango de corte - Alimentação e rações. 2. Frango de corte - Registros de desempenho. I. Hannas, Melissa Izabel, 1974-. II. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Zootecnia. Programa de Pós-Graduação em Zootecnia. III. Título.

CDD 22. ed. 636.50852

**FILIFE ANTONIO MONTEIRO**

**Avanços da nutrição sobre o desempenho, a composição e o rendimento de  
carcaça de frango de corte**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 27 de fevereiro de 2024.

Assentimento:

---

Filipe Antonio Monteiro  
Autor

---

Melissa Izabel Hannas  
Orientadora

Essa dissertação foi assinada digitalmente pelo autor em 31/07/2025 às 11:29:28 e pela orientadora em 31/07/2025 às 11:37:59. As assinaturas têm validade legal, conforme o disposto na Medida Provisória 2.200-2/2001 e na Resolução nº 37/2012 do CONARQ. Para conferir a autenticidade, acesse <https://siadoc.ufv.br/validar-documento>. No campo 'Código de registro', informe o código **63BI.Z8JD.J3Y8** e clique no botão 'Validar documento'.

Dedico esta tese a todos aqueles que, com seu apoio inabalável, tornaram possível esta jornada acadêmica. Agradeço à minha família pelo amor incondicional, à minha orientadora pelo conhecimento transmitido com dedicação, aos amigos pelo incentivo constante e à minha própria determinação por nunca desistir. Que este trabalho possa contribuir de alguma forma para o avanço do conhecimento em nossa área.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela vida, e por toda força e garra para ir atrás dos meus sonhos e conquistá-los.

Minha família, composta por minha mãe Cleuza e meus irmãos Simone e Tiago, tem sido um pilar fundamental em minha vida. Sempre estiveram ao meu lado, oferecendo apoio incondicional, orientação e auxílio nas decisões mais desafiadoras. Além disso, sou imensamente grato por todo o amor e carinho que sempre me dedicaram. Se não fosse pelo suporte deles, talvez muitos dos meus objetivos não teriam sido alcançados

Ao meu noivo Ycaro, que sempre esteve presente, me ajudando tanto em forma de conselhos, me ouvindo reclamar e sempre me apoiando. Sua contribuição ultrapassou fronteiras, estendendo -se até mesmo à participação presencial na condução deste projeto. Que mesmo morando longe sempre se fez muito presente. Meus amigos Carol, Isabella, Janaína, Heloisa, Ana Paula, Adriana e tio Deley desempenharam papéis fundamentais em minha jornada, oferecendo ajuda ao ouvir minhas queixas, convidando-me para momentos de descontração e proporcionando um suporte crucial durante este período da minha vida. A presença de vocês foi verdadeiramente significativa.

Minha orientadora professora Melissa Izabel Hannas, pelas inúmeras oportunidades que foram concedidas, pelo apoio constante e pelos valiosos ensinamentos transmitidos ao longo da graduação e do mestrado. Sua orientação foi essencial para meu crescimento pessoal e profissional, contribuindo significativamente para minha jornada acadêmica e além.

Ao grupo Nupensa expressei minha profunda gratidão, pois sua contribuição foi de suma importância para minha jornada. A convivência com o grupo não apenas enriqueceu meu conhecimento, mas também ofereceu apoio crucial durante a condução de todo o experimento. Além disso, os momentos de descontração e brincadeiras compartilhados foram fundamentais para meu crescimento profissional. Levo cada um de vocês no meu coração, pois a experiência junto ao grupo foi verdadeiramente especial e impactante.

Um agradecimento em especial a Rogervânia, cuja assistência durante e no período pós- experimental foi extremamente valiosa. Mesmo enfrentando alguns desafios no início, conseguimos superar as diferenças e, no final, colaboramos de maneira harmoniosa e eficiente. Sua contribuição foi fundamental, e estou grato pela parceria bem-sucedida que construímos.

Expressei meu sincero agradecimento a UFV, e a todos os professores que,

com suas contribuições individuais, desempenharam papéis fundamentais em minha jornada acadêmica. Cada um de vocês foi crucial para meu percurso até aqui e para construção da pessoa que sou hoje. Meu muitíssimo obrigado por todo o apoio e conhecimento que foi compartilhado.

O setor de avicultura e seus colaboradores merecem meu profundo agradecimento por toda a assistência prestada. Demonstraram constante disposição para ajudar, seja no transporte de ração, na resolução de problemas no galpão. A colaboração e apoio desses profissionais foram inestimáveis ao longo desse período.

Ao frigorífico escola, expresse minha gratidão por toda assistência prestada no processo de abate dos meus animais, bem como pela generosidade em colaborar com a produção da pesquisa. A disposição e contribuição do frigorífico foram fundamentais para o desenvolvimento do trabalho de maneira eficiente e produtiva.

Este trabalho foi realizado com o apoio das seguintes agências de pesquisa brasileiras: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## RESUMO

MONTEIRO, Filipe Antonio, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, fevereiro de 2024. **Avanços da nutrição sobre o desempenho, a composição e o rendimento de carcaça de frango de corte.** Orientadora: Melissa Izabel Hannas.

Este estudo teve como objetivo avaliar o impacto dos avanços nutricionais nas últimas 4 décadas sobre o desempenho, composição corporal e rendimento de carcaça e cortes de frangos de corte machos e fêmeas da linhagem Cobb500® e viabilidade econômica. 1600 frangos de corte foram distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado com 4 planos nutricionais e 2 sexos, com 10 repetições e 20 aves por unidade experimental. Os planos nutricionais consistiram nas recomendações: Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos 2024 para machos (TB 2024M) e fêmeas (TB 2024F), Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos 2017 para machos (TB 2017M) e fêmeas (TB 2017F), Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos 1983 para machos e fêmeas (TB 1983) e do Guia de Manejo de Frangos de Corte Cobb500 para machos e fêmeas (COBB 2022). O período experimental foi de 42 dias, durante os quais foram avaliados o ganho de peso (GP), consumo de ração (CR), conversão alimentar (CA), composição corporal aos 28 e 42 dias de idade e rendimento de carcaça e cortes. A atualização dos planos nutricionais influenciou os parâmetros de desempenho dos frangos de corte, a composição corporal, e os rendimentos de carcaça e de cortes. Observou-se interação ( $P < 0,05$ ) entre os planos nutricionais e o sexo dos frangos de corte para os parâmetros de desempenho (GP, CR e CA), a composição corporal aos 28 dias (peso corporal, massa magra, proteína e água) e o rendimento de carcaça (peso da coxa e rendimento da coxa). Efeitos independentes do sexo ( $P < 0,05$ ) foram observados para a massa óssea corporal aos 28 e 42 dias, peso corporal, massa magra, proteína, água corporal aos 42 dias de idade, peso ao abate, peso da carcaça quente, peso da carcaça fria, peso do peito, peso da coxa, peso da sobrecoxa, rendimento da coxa e rendimento da sobrecoxa, com machos apresentando respostas mais elevadas em comparação com fêmeas. Em relação à composição corporal aos 42 dias de idade, foram observadas quantidades maiores de massa magra, proteína e água em frangos de corte alimentados com os planos nutricionais TB 2024 e TB 2017. O menor peso corporal ( $P < 0,05$ ) foi determinado para o tratamento TB 1983, e uma quantidade menor de gordura ( $P < 0,05$ ) foi determinada para os planos nutricionais TB 2024 e COBB 2022 em comparação com TB 2017 e TB 1983. Para os rendimentos de carcaça e cortes, os programas nutricionais TB 2024 e TB 2017

promoveram peso maior de carcaça quente, peso de carcaça fria e peso de peito ( $P < 0,05$ ), enquanto o TB 2017 promoveu maior peso de coxa ( $P < 0,05$ ). Os resultados demonstraram que as atualizações dos planos nutricionais ao longo das últimas 4 décadas foram responsáveis por melhorias de 12% e 7,9% no GP para machos e fêmeas, respectivamente, e 26,1% e 26,7% na CA para machos e fêmeas, quando comparado ao plano nutricional referência em 1983, bem como promoveram otimização da composição corporal, do rendimento de carcaça dos frangos de corte e aumentaram o retorno econômico do investimento.

Palavras-chave: composição corporal; desempenho; rendimento

## ABSTRACT

MONTEIRO, Filipe Antonio, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, February, 2024. **Advances in nutrition on the performance, composition and yield of chicken carcasses.** Adviser: Melissa Izabel Hannas.

This study aimed to evaluate the impact of nutritional advancements over the past four decades on performance, body composition, carcass and cut yields, and economic viability of male and female Cobb 500® broiler chickens. A total of 1,600 broilers were allocated in a completely randomized design with four nutritional plans and two sexes, comprising 10 replicates and 20 birds per experimental unit. The nutritional plans were based on the recommendations of: the Brazilian Tables for Poultry and Swine (2024 edition) for males (TB 2024M) and females (TB 2024F); the 2017 edition for males (TB 2017M) and females (TB 2017F); the 1983 edition for both sexes (TB 1983); and the Cobb500 Broiler Performance and Nutrition Supplement (COBB 2022) for both sexes. The experimental period lasted 42 days, during which weight gain (WG), feed intake (FI), feed conversion ratio (FCR), body composition at 28 and 42 days of age, and carcass and cut yields were evaluated. The updating of nutritional plans influenced broiler performance parameters, body composition, and carcass and cut yields. A significant interaction ( $P < 0.05$ ) was observed between nutritional plans and sex for performance parameters (WG, FI, and FCR), body composition at 28 days (body weight, lean mass, protein, and water), and carcass yield (thigh weight and thigh yield). Independent effects of sex ( $P < 0.05$ ) were found for bone mass at 28 and 42 days, body weight, lean mass, protein, water content at 42 days, slaughter weight, hot carcass weight, cold carcass weight, breast weight, thigh weight, drumstick weight, thigh yield, and drumstick yield, with males exhibiting higher values compared to females. Regarding body composition at 42 days, greater amounts of lean mass, protein, and water were observed in broilers fed the TB 2024 and TB 2017 plans. The lowest body weight ( $P < 0.05$ ) was observed in the TB 1983 group, and a lower fat content ( $P < 0.05$ ) was observed in the TB 2024 and COBB 2022 plans compared to TB 2017 and TB 1983. For carcass and cut yields, the TB 2024 and TB 2017 plans resulted in higher hot carcass weight, cold carcass weight, and breast weight ( $P < 0.05$ ), while the TB 2017 plan promoted greater thigh weight ( $P < 0.05$ ). The results demonstrated that the nutritional updates over the past four decades led to improvements of 12% and 7.9% in WG for males and females, respectively, and 26.1% and 26.7% in FCR for males and females, compared to the 1983 reference plan. These updates also

optimized body composition, improved carcass yield, and increased the economic return on investment.

Keywords: body composition; performance; yield

## SUMÁRIO

1.	RESUMO.....	12
2.	ABSTRACT.....	13
3.	INTRODUÇÃO .....	14
4.	MATERIAL E MÉTODOS .....	15
	4.1 <i>Desenho experimental e animais</i> .....	15
	4.2 <i>Tratamentos experimentais</i> .....	16
	4.3 <i>Consumo de ração</i> .....	17
	4.4 <i>Ganho de peso</i> .....	17
	4.5 <i>Conversão alimentar</i> .....	17
	4.6 <i>Composição corporal</i> .....	17
	4.7 <i>Rendimento de carcaça e cortes</i> .....	18
	4.8 <i>Análise estatística</i> .....	18
	4.9 <i>Análise econômica descritiva</i> .....	18
5.	RESULTADOS.....	19
	5.1 <i>Desempenho</i> .....	19
	5.2 <i>Composição Corporal</i> .....	20
	5.3 <i>Rendimento de carcaça</i> .....	21
	5.4 <i>Análise econômica</i> .....	22
6.	DISCUSSÃO .....	22
7.	CONCLUSÕES.....	26
8.	Conflito de interesse.....	27
9.	REFERÊNCIAS .....	28
10.	TABELAS.....	30

**Título:** Avanços da nutrição sobre o desempenho, composição, rendimento corporal de frangos de corte. <sup>1</sup>

Filipe Antônio Monteiro<sup>1</sup>, Melissa Izabel Hannas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, Brasil. [lipemontre@gmail.com](mailto:lipemontre@gmail.com) Orcid number: <https://orcid.org/0009-0007-9910-7324>

<sup>2</sup>Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, Brasil. [melissa.hannas@ufv.br](mailto:melissa.hannas@ufv.br) Orcid number: <https://orcid.org/0000-0003-3198-0155>

<sup>1</sup>Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais, Brasil.

lucimauro.fonseca@ufv.br Orcid number: <https://orcid.org/0000-0002-1067-9500>

#### **\*Agradecimentos**

Agradecemos ao apoio financeiro da CAPES, INCT, CNPQ e FAPEMIG e aos professores e aluno do departamento de Zootecnia, e a UEPE em Produção e Nutrição de Aves.

## 1. RESUMO

Objetivou-se avaliar os avanços da nutrição das últimas 4 décadas sobre o desempenho produtivo, composição, rendimento corporal e viabilidade econômica em frangos de corte da linhagem Cobb500<sup>®</sup>, considerando as diferenças entre gêneros. Um total de 1.600 pintos de um dia (800 machos e 800 fêmeas) foram distribuídos em delineamento inteiramente casualizado em arranjo fatorial incompleto 2×4 (dois gêneros e quatro programas nutricionais - TB 2024, TB 2017, TB 1983 e Cobb 2022), constituindo-se 8 tratamentos: TB 2024 M, TB 2024 F, TB 2017 M, TB 2017 F, TB 1983 para ambos os gêneros, e Cobb 2022 para ambos os gêneros, com 10 repetições de 20 aves cada. Na fase total (1-42 dias), os machos superaram as fêmeas em ganho de peso (GP) e consumo de ração em todos os planos ( $P<0,001$ ), com melhor GP em TB 2017 M seguido por TB 2024 M, enquanto o consumo decresceu na ordem TB 1983 > TB 2017 > COBB 2022 > TB 2024. A conversão alimentar (CA) foi menor em machos nos planos TB 2024 e TB 1983, e a ordem de piora da CA foi TB 2024 < TB 2017 = COBB 2022 < TB 1983. Na composição corporal (28 dias), machos apresentaram maior peso corporal, massa magra, proteína e água ( $P<0,001$ ), com destaque para TB 2017 e TB 2024 em machos, enquanto TB 2024 e COBB 2022 reduziram a gordura corporal comparado a TB 2017 e TB 1983 ( $P<0,001$ ). Aos 43 dias, TB 2024 e TB 2017 promoveram os melhores resultados de carcaça, com machos superando fêmeas em peso de carcaça, peito e sobrecoxa ( $P<0,001$ ), enquanto as fêmeas apresentaram maior rendimento de peito ( $P=0,034$ ). Os planos TB 2024 e TB 2017 melhoraram desempenho, composição corporal, com as melhores respostas observadas para os machos. TB2024 destacou-se pela redução de gordura e manutenção de massa magra os frangos de corte. Os resultados demonstraram que as atualizações dos planos nutricionais ao longo das últimas 4 décadas foram responsáveis por melhorias de 12% e 7,9% no GP para machos e fêmeas, respectivamente, e 26,1% e 26,7% na CA para machos e fêmeas, quando comparado ao plano nutricional referência em 1983, bem como promoveram otimização da composição corporal, do rendimento de carcaça dos frangos de corte e aumentaram o retorno econômico do investimento. Economicamente, COBB 2022 teve menor custo alimentar por animal, enquanto TB 2024 obteve a melhor receita líquida para ambos os sexos, combinando menor custo por quilograma de ganho (machos: TB 2024; fêmeas: TB 2024 e COBB 2022) e eficiência produtiva.

Palavras-chave: Composição corporal; Desempenho; Rendimento.

## 2. ABSTRACT

The objective was to assess the advances in nutrition over the last 4 decades regarding productive performance, body composition, yield, and economic viability in Cobb500<sup>®</sup> broilers, considering the differences between genders. A total of 1,600 one-day-old chicks (800 males and 800 females) were distributed in a completely randomized design in an incomplete factorial arrangement of 2×4 (two genders and four nutritional programs - TB 2024, TB 2017, TB 1983, and Cobb 2022), constituting 8 treatments: TB 2024 M, TB 2024 F, TB 2017 M, TB 2017 F, TB 1983 for both genders, and Cobb 2022 for both genders, with 10 repetitions of 20 birds each. In the total phase (1-42 days), males outperformed females in weight gain (WG) and feed consumption across all plans ( $P < 0.001$ ), with better WG in TB 2017 M followed by TB 2024 M, while consumption decreased in the order of TB 1983 > TB 2017 > COBB 2022 > TB 2024. Feed conversion (FC) was lower in males in the TB 2024 and TB 1983 plans, and the order of worsening FC was TB 2024 < TB 2017 = COBB 2022 < TB 1983. In body composition (28 days), males showed higher body weight, lean mass, protein, and water ( $P < 0.001$ ), particularly emphasizing TB 2017 and TB 2024 in males, whereas TB 2024 and COBB 2022 reduced body fat compared to TB 2017 and TB 1983 ( $P < 0.001$ ). At 43 days, TB 2024 and TB 2017 achieved the best carcass results, with males surpassing females in carcass weight, breast, and thigh ( $P < 0.001$ ), while females showed a higher breast yield ( $P = 0.034$ ). The TB 2024 and TB 2017 plans improved performance and body composition, with the best responses observed for males. TB2024 stood out for reducing fat and maintaining lean mass in broilers. The results demonstrated that updates to nutritional plans over the past 4 decades resulted in improvements of 12% and 7.9% in GP for males and females, respectively, and 26.1% and 26.7% in CA for males and females, when compared to the reference nutritional plan from 1983. as well as promoting optimization of body composition, carcass yield of broiler chickens, and increasing the economic return on investment. Economically, COBB 2022 had lower feed costs per animal, while TB 2024 achieved the best net income for both sexes, combining the lowest cost per kilogram of gain (males: TB 2024; females: TB 2024 and COBB 2022) and productive efficiency.

Keywords: Performance, Yield, Body composition

### 3. INTRODUÇÃO

Os avanços genéticos e nutricionais desempenham um papel crucial na otimização dos índices produtivos de frangos de corte e na cadeia de produção de carne de aves. O progresso genético na avicultura teve início no século passado, com processos de seleção simples e ênfase no peso das aves. No entanto, a evolução tecnológica e a seleção genômica abriram caminho para técnicas avançadas de avaliação e análise de dados, incluindo métodos tradicionais e abordagens genômicas, acelerando o desempenho e a eficiência dos frangos de corte atuais.

A seleção dos frangos com objetivos comerciais alcançou magnitude sem precedentes nas últimas décadas, conforme Tallentire *et al.* (2016), que destacaram que em função deste, o número de dias, o total de ração consumida e energia necessários para que os frangos atingissem o peso de abate foram reduzidos e que as alterações fisiológicas, na eficiência de uso de energia e nutrientes e na composição corporal que ocorrem ao longo das seleções em parte coexistem com os avanços da nutrição.

O desenvolvimento da alimentação dos frangos de corte foi relevante para os resultados obtidos na produção avícola, onde o uso adequado dos alimentos, o conhecimento da composição nutricional dos alimentos, a determinação das exigências nutricionais, a definição de planos de alimentação específicos para cada fase e separados por gênero contribuíram para a eficiência produtiva e a sustentabilidade econômica do setor avícola.

Avaliando a atualização genética e nutricional, Havenstein *et al.* (1994a), verificaram que os avanços da seleção genética aumentaram em 3,5 vezes o peso corporal da aves aos 42 dias de idade, e o regime dietético proposto no ano de 1991 promoveu aumento de 20% no ganho de peso de frangos de corte Arbor Acres quando comparado aqueles aplicados em 1957, enquanto a conversão alimentar das aves melhorou em 0.96 pontos (3,0 vs 2,04), em função do regime dietético.

Considerando diferenças de gêneros, machos e fêmeas submetidos ao regime dietético de 1991, apresentaram peso de carcaça quente, 35,4 e 21,5% superiores, respectivamente, quando comparados ao regime dietético de 1957 (HAVENSTEIN *et al.*, 1994b).

Ao revisarmos as recomendações nutricionais para frangos de corte implementadas nas últimas décadas, se destacam as orientações propostas por Rostagno *et al.* (1983, 2011, 2017), o NRC para aves (1994), os manuais de recomendações nutricionais específicos para diferentes linhagens genéticas, tais como Manual Cobb (2022) e Manual Ross (2022) e recentemente as recomendações de Hannas *et al.* (2024) publicadas por Rostagno *et al.* (2024) na 5ª edição das Tabelas Brasileiras para aves e suínos.

A análise cronológica das recomendações nutricionais de diferentes autores, revela a evolução dos conceitos de nutrição aplicados à produção animal, desde a utilização da proteína bruta, aminoácidos totais e aminoácidos digestíveis, até os sistemas de energia metabolizável e líquida, digestibilidade de fósforo e outros minerais, relação de aminoácidos na proteína ideal, alimentação por fases e por gênero.

As atualizações nutricionais e seus conceitos tem sido implementados nos planos de alimentação dos sistemas de produção de frangos de corte, no entanto, a proporção do desenvolvimento tecnológico da nutrição que impactou a produção avícola nas últimas décadas é desconhecida. Essa lacuna de conhecimento se estende aos resultados de desempenho, rendimento de carcaça, composição corporal e retorno econômico.

Segundo Shariatmadari (2019), novos programas de alimentação que consideram a alimentação em um período ou alimentação em maior número de fases, atendem melhor o potencial genético dos animais, quando comparado ao uso das recomendações clássicas do NRC (1994), definidas para atender as exigências nutricionais de frangos de corte baseados no avanço da idade estabelecido em três períodos fixos.

Diante do exposto, o objetivo desse estudo foi avaliar o desempenho, rendimento corporal, e composição corporal de frangos de corte machos e fêmeas de uma linhagem atual alimentados com planos nutricionais recomendados nas últimas 4 décadas, permitindo quantificar o impacto dos avanços da nutrição sobre a produção dos frangos de corte e rentabilidade econômica.

#### **4. MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido na Unidade de Ensino, Pesquisa e Extensão em Produção e Nutrição de Aves do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa/MG. O protocolo experimental seguiu às normas do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal – CONCEA (Brasil, 2008) e foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética de Produção Animal (CEUAP – UFV), da Universidade Federal de Viçosa (Minas Gerais, Brasil) protocolo nº03/2024.

##### ***4.1 Desenho experimental e animais***

Foram utilizados 1600 frangos de corte da linhagem Cobb500<sup>®</sup> sendo 800 machos e 800 fêmeas, pesados individualmente (peso médio de 43g ± 0,125) e distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial incompleto 2x4 (Tabela 1), em 2

sexos (machos e fêmeas) e 4 recomendações nutricionais (TB 2024, TB 2017, TB 1983 e Cobb 2022), com 10 repetições de 20 aves cada, formando as unidades experimentais. O alojamento das aves foi realizado em um galpão de alvenaria com cortinas laterais, em box de concreto de  $0,6 \times 1,5 \times 2,0$ m (altura x largura x comprimento), com piso coberto com maravalha. O box com 20 aves foi considerado a unidade experimental. O período experimental foi de 42 dias.

O fotoperíodo adotado foi o de 18L:6E a partir dos 14 dias, até o final do experimento. A temperatura do galpão foi mantida de acordo com as diretrizes do manual da linhagem para cada fase de produção, e utilizou-se lâmpadas incandescentes até que os pintinhos completassem 14 dias de idade. Após esse período, a temperatura da instalação foi mantida através do gerenciamento de cortinas.

A temperatura foi registrada diariamente às 7h, 10h, 12h, 15h e às 18h por meio de termômetros instalados no galpão experimental à altura da massa dos animais. As aves receberam ração e a água *ad libitum*.

#### ***4.2 Tratamentos experimentais***

Os tratamentos foram compostos pelos planos nutricionais: TB2024 M: machos submetidos a recomendação de Hannas *et al.* (2024) para frangos de corte machos desempenho superior; TB 2024F: fêmeas submetidas a recomendação de Hannas *et al.* (2024) para frangos de corte fêmeas de desempenho superior; TB 2017M: machos submetidos a recomendação de Rostagno *et al.* (2017) para frangos de corte machos de desempenho médio superior; TB 2017F: fêmeas submetidas a recomendação de Rostagno *et al.* (2017) para frangos de corte fêmeas de desempenho médio superior; TB 1983M: machos submetidos a recomendação Rostagno *et al.* (1983) para frangos de corte machos e fêmeas; TB 1983F: fêmeas submetidas a recomendação Rostagno *et al.* (1983) para frangos de corte machos e fêmeas; Cobb 2022M: machos submetidos a recomendação do Manual de criação Cobb 2022 (Cobb 2022) para frangos de corte machos e fêmeas e Cobb 2022F: fêmeas submetidas a recomendação do Manual de criação Cobb 2022 (Cobb 2022) para frangos de corte machos e fêmeas, conforme os planos alimentares e fases propostas nas respectivas recomendações (Tabela 1).

As rações foram formuladas a base de milho, farelo de soja e óleo de soja e suplementadas com aminoácidos cristalinos de forma a atender as recomendações nos respectivos planos nutricionais. Os níveis de energia metabolizável das dietas proporcionaram as relações de lisina digestível para EM conforme as recomendações nutricionais, assim como os níveis de macro minerais, cálcio e fósforo disponível. Em todas as fases os microminerais e

vitaminas foram suplementados em níveis semelhantes nas diferentes recomendações, com ajustes de inclusão em função da fase de produção.

#### *Parametros avaliados*

#### **4.3 Consumo de ração**

O consumo de ração (g/ave) foi calculado a partir da diferença entre a quantidade total de ração fornecida e as sobras de ração de cada unidade experimental. O consumo de ração foi corrigido pela mortalidade em cada fase experimental. Em cada recomendação nutricional o consumo de ração foi mensurado nas fases de alimentação do respectivo plano e nas fases de 1 a 8, 8 a 17, 17 a 27, 27 a 35, 35 a 42 e 1 a 42 dias de idade.

#### **4.4 Ganho de peso**

As aves da unidade experimental foram pesadas no início e no final de cada fase para avaliação do ganho de peso (g/ave). Em cada tratamento as aves foram pesadas nas fases de alimentação do respectivo plano nutricional e aos 8, 17, 27, 35 e 42 dias de idade.

#### **4.5 Conversão alimentar**

A conversão alimentar foi calculada como a razão entre o consumo total de ração e o ganho de peso total durante as fases experimentais do respectivo plano, e nas fases de 1 a 8, 8 a 17, 17 a 27, 27 a 35 e 35 a 42 e 1 a 42 dias de idade.

#### **4.6 Composição corporal**

Para avaliação da composição corporal, aos 27 e 42 dias de idade, uma ave por unidade experimental foi pesada, e em seguida submetida a um período de jejum de 12 horas e eutanasiada, sendo a carcaça inteira destinada à medida da composição corporal utilizando a unidade Lunar iDXA (encore 2011, versão 13.60.033, GE Lunar, General Electric, Madison, WI, EUA). Para o escaneamento foi utilizada a opção de corpo inteiro no modo padrão (~ 20 minutos por varredura completa da tabela DXA) para determinar a massa total (g), massa magra, massa gorda e densidade óssea. Posteriormente, o teor de proteína e gordura corporal foram estimados utilizando as equações estabelecidas por Aguiar et al. (2024). A determinação da composição corporal foi realizada no Laboratório de Composição Corporal e Densitometria

do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa.

#### ***4.7 Rendimento de carcaça e cortes***

Para a avaliação do rendimento de carcaça e cortes, aos 42 dias de idade, uma ave de cada unidade experimental (10 aves/tratamento), foi selecionada aleatoriamente e submetida a um período de jejum de 12h (água fornecida *ad libitum*), após o jejum a ave foi pesada e em seguida eutanasiada pelo método de eletronarcose seguido de sangria, foram realizadas pesagens da carcaça e carcaça limpa eviscerada sem pés e cabeça e dos cortes peito, coxa e sobrecoxa. Posteriormente foram calculados o peso absoluto e foram obtidos os rendimentos dos cortes em relação ao peso de carcaça eviscerada. As determinações do rendimento de carcaça e cortes foi realizada na Frigorífico Escola do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa.

#### ***4.8 Análise estatística***

Todos os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) com limites de confiança de 95% ( $P < 0,05$ ), considerando o esquema fatorial incompleto 2x4, em que os efeitos dos gêneros e dos planos nutricionais e a interação entre esses fatores foram incluídos, e as médias comparadas através do teste SNK (Student-Newman-Keuls). O box foi considerado uma unidade experimental para GP, CR e CA e o animal considerado a unidade experimental para análise composição corporal, rendimento de carcaça e cortes. Todos os procedimentos estatísticos foram realizados no programa R version 4.2.1 (RStudio, 2022). Os dados foram expressos na forma de médias  $\pm$  EPM.

#### ***4.9 Análise econômica descritiva***

Para realização da análise econômica foram determinados o custo da alimentação por animal em cada tratamento, o custo da alimentação por quilograma de ganho de peso animal, a receita bruta e a receita líquida por animal por tratamento.

O custo da alimentação por animal por tratamento foi calculado multiplicando o consumo de ração por fase em cada tratamento pelo preço da respectiva ração.

O custo da alimentação por quilograma de ganho de peso foi calculado dividindo-se o custo da alimentação por animal por tratamento pelo ganho de peso do animal no respectivo tratamento.

A receita bruta por animal foi calculada multiplicando-se o ganho de peso por animal por tratamento pelo preço quilograma de frango vivo.

A receita líquida por animal foi calculada através da diferença entre a receita bruta por animal e o custo de alimentação por animal no respectivo tratamento.

Onde: Custo da alimentação por animal (\$/animal) = soma do consumo de ração por fase (kg) x custo da dieta na fase (\$/kg), Custo da alimentação por quilograma de ganho de peso do animal = Custo da alimentação por animal /GP do animal, Receita bruta (R\$) por animal = Ganho de peso por animal x Preço do quilograma do frango vivo e a Receita líquida (\$) = Receita bruta por animal – Custo da alimentação por animal.

Os preços dos ingredientes foram obtidos através da análise de mercado da região de Viçosa no período de janeiro a fevereiro de 2024. O valor do peso vivo foi estimado pela IEA, DERAL/DEB-SEAB/PR -EPAGRI/CEPA, Preço do Milho, Farelo de Soja (GO -2024) e preço do dólar foi baseado com a cotação dos meses.

## 5. RESULTADOS

### 5.1 Desempenho

Os resultados dos parâmetros de desempenho dos frangos de corte submetidos aos diferentes planos alimentares nas fases intermediárias são apresentados como Anexo.

Os resultados de desempenho dos frangos de corte machos e fêmeas de 1 a 42 dias de idade submetidos a diferentes planos alimentares estão apresentados na Tabela 8

Na fase total experimental, do nascimento aos 42 dias de idade, foi observada interação entre os planos nutricionais e o gênero sobre os parâmetros de desempenho: ganho de peso ( $P=0,030$ ), o consumo de ração ( $P=0,012$ ) e a conversão alimentar ( $P<0,001$ ).

O desdobramento das interações entre os gêneros e os planos nutricionais podem ser observados nas Tabelas 9, 10 e 11. Em todos os planos nutricionais avaliados os machos apresentaram ganho de peso superior ( $P<0,001$ ) as fêmeas. Na avaliação dos planos alimentares em cada um dos gêneros, os machos submetidos ao plano alimentar das TB 2017M apresentaram maior GP, seguido das TB 2024M, sendo estes superiores aos planos alimentares COBB 2022 e TB 1983, os quais não diferiram entre si.

Em todos os planos de alimentação os machos apresentaram maior consumo de ração ( $P<0,001$ ) quando comparados as fêmeas. Os frangos de corte machos e as fêmeas submetidos aos distintos planos de alimentação apresentaram diferentes consumos de ração ( $P<0,001$ ), que

decreceram na seguinte ordem: TB 1983 > TB 2017 > COBB 2022 > TB 2024.

Para a CA, o desdobramento do gênero em cada um dos planos alimentares revelou uma menor CA ( $P < 0,001$ ) para os machos dos planos alimentares TB 2024 e TB 1983 quando comparado as fêmeas, enquanto nos planos alimentares TB 2017 e COBB 2022, machos e fêmeas apresentaram CA semelhantes ( $P > 0,05$ ). Os planos alimentares influenciaram a CA dos frangos de corte machos e fêmeas de forma semelhante, que aumentaram na seguinte ordem: TB 2024 < TB 2017 < COBB 2022 < TB 1983, enquanto os valores observados para TB 2017 e COBB 2022 foram semelhantes entre si.

## ***5.2 Composição Corporal***

Os resultados da análise de composição corporal dos frangos de corte aos 28 dias estão apresentados na Tabela 12, onde observou-se interação ( $P < 0,001$ ) entre os fatores gênero e plano nutricional para os peso corporal, massa magra, proteína e água corporal.

Em todos os planos nutricionais os machos apresentaram maior peso corporal, massa magra, quantidade de proteína e água corporal ( $P < 0,001$ ) quando comparados as fêmeas, Tabelas 13, 14, 15 e 16.

Sobre o peso corporal, confrontando os planos alimentares, para os machos verificou-se que a dieta TB 2017 promoveu maior peso corporal, seguido da TB 2024, COBB 2022 e TB 1983, respectivamente. Para as fêmeas observamos que as frangas dos tratamentos TB 2024, TB 2017 e COBB 2022, apresentaram peso corporal semelhantes entre si e superiores a TB 1983.

Os maiores valores de massa magra, proteína e água corporal foram verificados ( $P < 0,001$ ) para planos nutricionais TB 2024 e TB 2017, quando comparados aos COBB 2022, os quais foram ainda superiores ao tratamento TB 1983.

Para as fêmeas valores de massa magra, proteína e água foram superiores para os planos nutricional TB 2017, em relação aos planos COBB 2022 e TB 1983, que diferiram entre si, enquanto TB 2024 apresentou valores semelhantes a TB 2017 e COBB 2022.

Sobre a quantidade de gordura corporal foi observado efeito independente do plano nutricional ( $P < 0,001$ ), revelando que frangos de corte recebendo o plano nutricional TB 2024 e COBB 2022 apresentaram uma menor quantidade de gordura corporal, quando comparados aos submetidos a TB 2017 e TB 1983.

Para massa óssea não se observou efeito dos planos nutricionais ( $P = 0,097$ ), enquanto os machos apresentaram maior quantidade de massa óssea quando comparados as fêmeas

( $P < 0,001$ ).

Os dados de composição corporal dos frangos de corte aos 43 dias estão apresentados na Tabela 17. Foram observados efeitos independentes do gênero e plano nutricional sobre peso corporal ( $P < 0,001$ ), massa magra ( $P < 0,001$ ), proteína ( $P < 0,001$ ), água ( $P < 0,001$ ), efeito do gênero sobre massa óssea ( $P < 0,001$ ) e efeito do plano nutricional sobre gordura corporal ( $P < 0,001$ ) dos frangos de corte.

Os machos apresentaram maior peso corporal, massa magra, proteína, água e massa óssea corporal ( $P < 0,001$ ) quando comparado as fêmeas. Em relação aos efeitos dos planos nutricionais, os animais submetidos aos planos nutricionais TB 2024, TB 2017 e COBB 2022 apresentaram maior peso corporal ( $P < 0,001$ ) quando comparado a TB 1983. Os frangos dos planos nutricionais TB 2024 e TB 2017 apresentaram quantidades de massa magra, proteína e água superiores ( $P < 0,001$ ) aos demais tratamentos, enquanto o plano nutricional COBB 2022 promoveu valores intermediários e superiores ( $P < 0,001$ ) àqueles observados para os frangos de corte TB 1983.

Os frangos de corte submetidos aos planos alimentares TB 2024 e COBB 2022 apresentaram menores quantidades de gordura corporal ( $P < 0,001$ ), seguidos pelos animais do tratamento TB 1983, os quais foram semelhantes a TB 2017.

### ***5.3 Rendimento de carcaça***

Os resultados da avaliação de rendimento de carcaça e cortes dos frangos de corte aos 43 dias de idade estão apresentados na tabela 18.

Foram observados efeitos independentes do plano nutricional e do gênero sobre peso de carcaça quente ( $P < 0,001$ ) e peso de carcaça fria ( $P < 0,001$ ), peito ( $P < 0,001$ ), sobrecoxa ( $P < 0,001$ ) e efeito isolado do gênero para rendimento de peito ( $P = 0,034$ ) e rendimento de sobre coxa ( $P < 0,001$ ).

Independente do plano de alimentação, os machos apresentaram maiores valores de peso de carcaça quente ( $P < 0,001$ ), carcaça fria ( $P < 0,001$ ), peito ( $P < 0,001$ ), sobre coxa ( $P < 0,001$ ), e rendimento de sobre coxa ( $P < 0,001$ ) quando comparado as fêmeas, enquanto as fêmeas apresentaram maior rendimento de peito ( $P = 0,034$ ). Em relação aos planos de alimentação, frangos de corte alimentados com TB 2024 e 2017 apresentaram maiores valores de peso de carcaça quente ( $P < 0,001$ ), peso de carcaça fria ( $P < 0,001$ ), peso de peito ( $P < 0,001$ ), seguidos pelo plano de alimentação COBB 2022 e TB 1983. Para peso de sobre coxa os maiores valores foram observados nos frangos de corte TB 2017 ( $P < 0,001$ ), quando comparados aos demais

tratamentos TB 2024, TB 1983 e COBB 2022.

Foi verificada interação entre os planos de alimentação e gênero dos frangos de corte para os parâmetros peso de carcaça ( $P<0,001$ ), peso de coxa ( $P=0,012$ ) e rendimento de coxa ( $P=0,012$ ), Tabelas 19, 20 e 21.

Nos distintos planos de alimentação os machos apresentaram maiores peso vivo ( $P<0,001$ ) e peso de coxa ( $P<0,001$ ) quando comparados as fêmeas. Nos planos alimentares TB 2017 e TB 1983, os machos apresentaram maior rendimento de coxa ( $P<0,003$ ) que as fêmeas.

Em relação aos planos alimentares, os machos apresentaram maiores valores de peso vivo em jejum ( $P<0,001$ ) quando alimentados nos planos TB 2024 e TB 2017, seguidos por COBB 2022 e TB 1983. Enquanto as fêmeas apresentaram peso vivo em jejum semelhantes nos planos alimentares TB 2024, TB 2017 e COBB 2022, sendo estes superiores a TB 1983 ( $P<0,001$ ).

Para peso de coxa os machos dos distintos planos alimentares apresentaram peso de coxa semelhantes, enquanto as fêmeas dos tratamentos TB 2024, COBB 2024 apresentaram peso de coxa semelhantes entre si e superiores aos tratamentos TB 2017 e TB 1983 ( $P<0,001$ ), os quais foram semelhantes entre si.

#### ***5.4 Análise econômica***

Os parâmetros calculados para a análise econômica, o custo da alimentação por animal, o custo da alimentação por quilograma de ganho de peso animal, a receita bruta e a receita líquida por animal considerando os resultados de desempenho dos frangos de corte nos distintos planos nutricionais estão apresentados na Tabela 22. Os consumos de ração nas fases e custos de ração por fase em cada um dos planos nutricionais estão apresentados no Anexo L.

A análise econômica revelou que tanto para os machos quanto para as fêmeas o menor custo de alimentação foi obtido com o uso do plano nutricional COBB 2022, e as maiores receitas brutas com o plano nutricional TB 2017. O plano nutricional TB 2024 promoveu menores custo por quilograma de animal para os machos e TB 2024 e Cobb 2022 para as fêmeas. A maior receita líquida foi obtida com o plano nutricional TB 2024 tanto para os frangos de corte machos como para as fêmeas.

## **6. DISCUSSÃO**

Considerando a atualização das exigências nutricionais ao longo de 40 anos de evolução da nutrição, se observa que o gênero do animal e o plano nutricional representam alterações importantes nos resultados de desempenho, composição corporal, rendimento de carcaça e de cortes dos frangos de corte que devem ser considerados e adequadamente explorados dentro dos sistemas de produção animal. Os efeitos de gênero foram evidenciados pelos planos nutricionais discriminados para machos e fêmeas. Com os planos de alimentação mostrando os principais efeitos, sobre desempenho, conversão alimentar, composição corporal e rendimento de carcaça dos animais. Estes resultados revelam que mesmo com os avanços genéticos a nutrição apresenta impacto significativo nas respostas produtivas dos frangos de corte.

Quando comparamos os resultados obtidos em frangos de corte de genética atual submetidos aos planos nutricionais das TB 2024 vs TB 1983, podemos observar que as atualizações nutricionais que compreenderam alimentação em gêneros distintos (machos x fêmeas), em planos de alimentação em 5 x 2 fases, com formulações em conceitos de lisina digestível, proteína ideal e ajustes da relação lisina digestível para energia metabolizável, representaram em aumento no ganho de peso de 8 e 6,7% para machos e fêmeas, respectivamente, e em reduções no consumo de ração e na conversão alimentar da ordem de 20,1 e 26,1% para machos e de 21,2 e 26,7% para as fêmeas, respectivamente. Esses resultados destacam como o balanço dos nutrientes fornecidos através dos planos nutricionais atualizados e o gênero das aves podem influenciar a performance de frangos de corte.

Conforme esperado os machos apresentaram um ganho de peso superior em todos os planos nutricionais avaliados, o qual se encontra evidenciado na literatura, onde os machos exibem maior potencial de crescimento devido à maior capacidade de deposição de massa muscular (Xu et al., 2024). Ao avaliar o parâmetro consumo de ração temos que os machos, possuem um consumo superior em comparação às fêmeas, correspondendo a maior necessidade energética e de lisina para assegurar o maior crescimento, conforme destacado por Zuidhof et al. (2014).

No plano alimentar TB 2017, os machos mostraram o maior ganho de peso, seguido pela TB 2024, sendo esses superiores aos planos COBB 2022 e TB 1983. Quando comparado os planos nutricionais TB 2024 e TB 2017, os frangos submetidos aos planos nutricionais TB 2024, embora tenham apresentado um ganho de peso inferior para machos e semelhante para fêmeas aos obtidos com TB 2017, estes tiveram composição corporal em massa magra, peso de carcaça fria semelhantes aos TB 2017 e menor teor de gordura corporal, tendo sistematicamente

consumido menor quantidade de alimento por quilograma de ganho de peso. Resultados estes que evidenciam que a atualização das TB 2024, apresentam uma melhor relação de uso dos nutrientes consumidos pelos animais.

No plano nutricional TB 2024, os menores consumos de ração e elevado ganho de peso, garantiram aos animais as menores conversões alimentares, evidenciando a importância de ajustes precisos nos níveis de nutrientes afim de otimizar o uso do alimento em ganho de tecido corporal dos frangos de corte. A atualização da nutrição através do uso do plano nutricional TB 2024 para machos e para fêmeas, permitiu uma redução do consumo de alimento em 15,7 e 11,1% para os machos e para as fêmeas, respectivamente, quando comparados aos resultados obtidos com TB 2017. Enquanto a conversão do alimento foi melhorada em 11,5 e 8,25%, respectivamente, comparando-se os mesmos tratamentos. Desta forma permitindo identificarmos os saltos de desempenho dos frangos de corte caracterizados pelos avanços da nutrição animal. A literatura é restrita quanto as pesquisas que avaliaram a contribuição que o manejo alimentar e planos nutricionais tiveram no resultados gerais de produção.

Para composição corporal, embora interações entre gênero e plano nutricional, ao final do período de produção, estes mostraram marcantes diferenças entre gêneros, onde machos como esperado, apresentaram maior peso, massa magra, quantidade de proteína corporal, água e massa óssea, justificando assim as diferentes demandas nas estratégias de alimentação e nutrição em função do gênero.

As análises da composição corporal realizadas aos 28 e 42 dias demonstraram maior quantidade de massa magra, proteína e água corporal nos machos, quando comparado as fêmeas, o que está de acordo com as diferenças de gênero esperadas, corroborando estudos precedentes, onde os machos apresentam maior deposição de proteína e massa magra, correlacionadas com as diferenças hormonais e metabólicas relatadas por Gous et al. (1999).

Os planos TB 2017 e TB 2024 proporcionaram um peso corporal final maior e com composição corporal melhor (maior massa magra e proteína corporal), entretanto a TB 2024, promoveu uma menor deposição de gordura corporal, demonstrando que as atualizações nutricionais propostas nas TB 2024, estão mais ajustadas as exigências dos frangos de corte de genética atual.

A relação lisina empregada nos diferentes planos nutricionais revelou ter um impacto expressivo nos parâmetros de desempenho e composição corporal dos frangos de corte. Os planos nutricionais que utilizaram uma relação maior de lisina: energia metabolizável, como recomendados nos tratamentos TB 2017 e TB 2024, Esses avanços promoveram um melhor

ajuste nutricional entre o fornecimento de aminoácidos essenciais, a relação de proteína ideal e a energia requerida para manutenção e produção, conforme destacado por Barekatin et al. (2021) e Maharjan et al. (2021), resultando em maior peso corporal, maior deposição de massa magra e maior teor de proteína na carcaça dos frangos de corte

O aminoácido lisina é essencial e crítico para a síntese de proteínas e, no momento que combinado de forma adequada com a energia da dieta, resultam em uma maior deposição de massa magra e uma menor deposição de gordura descritos por Maharjan et al. (2020) e Dozier et al. (2008).

Estes resultados nos permite inferir que o plano TB 2024, com a maior relação lisina para energia demonstrou um melhor ajuste, por garantir a menor conversão alimentar, desempenho e massa magra elevados e menor deposição de gordura corporal, evidenciando que uma formulação de dieta precisa e equilibrada é fundamental, para atender as exigências nutricionais dos frangos de corte que maximizem seu desempenho durante todas as fases de produção.

Os resultados do rendimento de carcaça e cortes evidenciam que os machos obtiveram um peso de carcaça quente e fria, peito e sobrecoxas superior, o qual corroboram os achados da literatura, que indicam maior rendimento de cortes nobres em machos, conforme Dozier et al. (2008). A preeminência dos planos TB 2024 e TB 2017 em termos de peso de carcaça e rendimento de peito reforçam que estes foram mais eficazes por otimizarem o rendimento de carcaça, parâmetro relevante para a indústria avícola (Havenstein et al., 2003).

Ao avaliar os resultados da análise econômica foram verificadas diferenças entre os planos nutricionais em função do parâmetro econômico calculado. O plano nutricional COBB 2022 apresentou o menor custo de alimentação, a TB 2017 gerou a maior receita bruta. Enquanto a TB 2024 promoveu o menor custo por quilograma de ganho de peso, se destacando ainda mais nos machos, e as maiores receitas líquidas, tanto para os machos e fêmeas. Resultados que evidenciam que o uso de atualização dos planos de nutrição e de dietas equilibradas além de melhorarem o desempenho, são economicamente vantajosas.

## 7. CONCLUSÕES

Os 40 anos de atualização da nutrição sobre a produção avícola impactaram em melhorias de 12 e 8% no ganho de peso dos frangos de corte e respondem por uma redução de consumo de ração e conversão alimentar média de 26%. Considerando os aspectos econômicos, os avanços nutricionais aplicados a linhagem moderna de frangos de corte respondem pela redução média de 21,4% no custo por quilo de frango produzido para as linhagens modernas e aumento médio de 40,5% sobre a rentabilidade líquida do sistema de produção quando considerado apenas os custos de alimentação. A atualização dos planos nutricionais com uso das recomendações atualizadas em 2024 para machos e fêmeas permitem o menor uso de alimento por quilo de animal produzido, otimização do ganho de peso e do rendimento de carcaça, melhor composição corporal e maior rentabilidade na produção dos frangos de corte.

## **8. Conflito de interesse**

O autor declara não haver conflito de interesses financeiros ou não financeiros relevantes a divulga

## 9. REFERÊNCIAS

- AVIAGEN. *Manual de manejo para frangos de corte – Ross*. Huntsville: Aviagen Group, 2022.
- BAREKATAIN, Reza et al. Balanced nutrient density for broiler chickens using a range of digestible lysine-to-metabolizable energy ratios and nutrient density: Growth performance, nutrient utilisation and apparent metabolizable energy. **Animal Nutrition**, v. 7, n. 2, p. 430-439, 2021.
- Cobb-Vantress**. (2022). *Cobb 500 Broiler Performance & Nutrition Supplement*. Cobb-Vantress.
- DE AGUIAR, Gustavo ACC et al. Dual-energy X-ray absorptiometry: an effective approach for predicting broiler chicken body composition. **Poultry Science**, v. 103, n. 2, p. 103363, 2024.
- DEPARTAMENTO DE ECONOMIA RURAL – DERAL; SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO – SEAB (GO); EPAGRI/CEPA**. Boletim Semanal n. 23, de 6 de junho de 2024.
- DOZIER III, W. A.; KIDD, M. T.; CORZO, ALEJANDRO. Dietary amino acid responses of broiler chickens. **Journal of Applied Poultry Research**, v. 17, n. 1, p. 157-167, 2008.
- GOUS, R. M. et al. Evaluation of the parameters needed to describe the overall growth, the chemical growth, and the growth of feathers and breast muscles of broilers. **Poultry Science**, v. 78, n. 6, p. 812-821, 1999.
- HANNAS, M. I. et al. EXIGÊNCIAS NUTRICIONAIS DE FRANGOS DE CORTE. In: ROSTAGNO, Horacio Santiago et al. TABELAS BRASILEIRAS PARA AVES E SUÍNO: composição de alimentos e exigências nutricionais. 5. ed. Viçosa: Suprema, 2024. p. 1-531.
- HAVENSTEIN, G. B. et al. Carcass composition and yield of 1991 vs 1957 broilers when fed “typical” 1957 and 1991 broiler diets. **Poultry science**, v. 73, n. 12, p. 1795-1804, 1994b.
- HAVENSTEIN, G. B. et al. Growth, livability, and feed conversion of 1957 vs 1991 broilers when fed “typical” 1957 and 1991 broiler diets. **Poultry science**, v. 73, n. 12, p. 1785-1794, 1994a.
- HAVENSTEIN, Gerald B.; FERKET, P. R.; QURESHI, M. A. Carcass composition and yield of 1957 versus 2001 broilers when fed representative 1957 and 2001 broiler diets. **Poultry science**, v. 82, n. 10, p. 1509-1518, 2003.
- MAHARJAN, Bishal; NEUPANE, Rajesh. Dikar Dev Bhatta. Antibiotic Residue in Marketed Broiler Meat of Kathmandu Metropolitan City. **Archives of Veterinary Science and Medicine**, v. 3, p. 1-10, 2020.

MAHARJAN, P. et al. Physiological growth trend of current meat broilers and dietary protein and energy management approaches for sustainable broiler production. **Animal**, v. 15, p. 100284, 2021.

National Research Council, & Subcommittee on Poultry Nutrition. (1994). Nutrient requirements of poultry: 1994. National Academies Press.

ROSTAGNO, H. S. et al. Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais de aves e suínos. 3ª edição. **Viçosa, MG: UFV**, 2011.

ROSTAGNO, H. S. et al. Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais de aves e suínos. 1ª edição. **Viçosa, MG: UFV**, 1983.

ROSTAGNO, Horácio Santiago et al. Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais. 4ta edição. **Viçosa, MG: Departamento de Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa. 488p**, 2017.

SHARIATMADARI, Nader; KARIMPOUR-FARD, Mehran; SHARGH, Alireza. Evaluation of liquefaction potential in sand–tire crumb mixtures using the energy approach. **International Journal of Civil Engineering**, v. 17, n. 2, p. 181-191, 2019.

TALLENTIRE, Craig W.; LEINONEN, Ilkka; KYRIAZAKIS, Ilias. Breeding for efficiency in the broiler chicken: A review. **Agronomy for Sustainable Development**, v. 36, n. 4, p. 66, 2016.

XU, Ping et al. Effects of pomegranate (*Punica granatum L.*) peel on the growth performance and intestinal microbiota of broilers challenged with *Escherichia coli*. **Poultry science**, v. 103, n. 2, p. 103304, 2024.

ZUIDHOF, M. J. et al. Growth, efficiency, and yield of commercial broilers from 1957, 1978, and 2005. **Poultry science**, v. 93, n. 12, p. 2970-2982, 2014.

## 10. TABELAS

Tabela 1: Descrição dos tratamentos experimentais.

Gênero	Plano Nutricional	Fase e dias de idade				
		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Machos	TB 2024M <sup>1</sup>	1-8	8-17	17-27	27-35	35- 42
Machos	TB 2017M <sup>2</sup>	1-8	8-21	21-33	33- 42	
Machos	TB 1983 <sup>3</sup>	1- 27	27-42			
Machos	COBB 2022 <sup>4</sup>	1-12	12-27	27-39	39-42	
Fêmeas	TB 2024F <sup>5</sup>	1-8	8-17	17-27	27-35	35- 42
Fêmeas	TB 2017F <sup>6</sup>	1-8	8-21	21-33	33- 42	
Fêmeas	TB 1983 <sup>3</sup>	1- 27	27-42			
Fêmeas	COBB 2022 <sup>4</sup>	1-12	12-27	27-39	39-42	

<sup>1</sup> Recomendação Hannas et al. (2024) para frangos de corte machos desempenho superior (TB 2024M);

<sup>2</sup> Recomendação Rostagno et al. (2017) para frangos de corte de desempenho médio superior (TB 2017M);

<sup>3</sup> Recomendação Rostagno et al. (1983) para frangos de corte machos e fêmeas (TB 1983);

<sup>4</sup> Manual de criação Cobb 2022 (Cobb 2022) para frangos de corte machos e fêmeas (COBB 2022)

<sup>5</sup> Recomendação Hannas et al. (2024) para frangos de corte fêmeas de desempenho superior (TB 2024F);

<sup>6</sup> Recomendação Rostagno et al. (2017) para frangos de corte fêmeas de desempenho médio-superior (TB 2017F);

Tabela 2: Composição centesimal da dieta experimental Tabela Brasileira para Aves e Suínos 2024 para machos de desempenho superior.

Ingredientes	1-8 dias	8-17 dias	17-27 dias	27-35 dias	35-42 dias
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Milho 7,88%	45,160	46,522	53,705	56,340	58,368
Soja farelo 46%	46,598	45,140	39,684	37,171	34,88
Óleo de soja	3,305	3,755	2,995	3,250	3,635
Fosfato bicálcico	2,340	2,110	1,360	1,150	1,050
Calcário calcítico	1,120	1,040	0,770	0,690	0,650
Coccidiostático	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
Suplemento Vitamínico	0,145	0,136	0,120	0,100	0,090
Suplemento Mineral	0,145	0,136	0,120	0,100	0,090
Antioxidante	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Melhorador Desempenho	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Sal	0,525	0,510	0,490	0,470	0,455
Lisina-HCl	0,089	0,093	0,156	0,164	0,196
DL-Metionina	0,328	0,318	0,353	0,333	0,341
Treonina	0,041	0,038	0,051	0,047	0,057
L-Valina			0,011	0,011	0,027
Cloreto de colina, 60%	0,104	0,101	0,084	0,074	0,061
Energia					
metabolizável	2950	3000	3050	3100	3150
1					
(kcal/kg)					
Lisina / energia (g/Mcal)	4,64	4,43	4,13	3,87	3,71
Proteína bruta (%)	25,52	24,94	23,06	22,09	21,24
Lisina dig. (%)	1,37	1,33	1,26	1,20	1,17
Met dig. (%)	0,66	0,64	0,66	0,63	0,62
Met +cis dig. (%)	1,00	0,97	0,97	0,93	0,91
Treonina dig. (%)	0,90	0,88	0,83	0,79	0,77
Triptofano dig. (%)	0,30	0,29	0,27	0,25	0,24
Valina dig. (%)	1,07	1,04	0,97	0,93	0,90
Cálcio (%)	1,17	1,08	0,77	0,68	0,64
Fósforo total (%)	0,82	0,77	0,62	0,57	0,54
Fósforo disp. (%)	0,56	0,51	0,37	0,32	0,30
Sódio (%)	0,22	0,22	0,21	0,20	0,19
Cloro (%)	0,38	0,37	0,36	0,35	0,34
Potássio (%)	1,00	0,97	0,90	0,86	0,83

1Fornecimento por kg de suplemento vitamínico: Vit. A-9750 U.I.; Vit. D3-2470 U.I.; Vit. E-36.6 U.I.; Vit. B1 - 2,60 mg; Vit. B2 = 6,50 mg; Vit. B6 - 3,64 mg; Vit. B12 - 0,015 mg; Ácido pantotênico - 13,0 g; Biotina - 0,091 mg; Vit. K3 = 1,95 mg; Ácido fólico - 0,91 mg; Ácido nicotínico - 39,0 mg; 2Fornecimento por kg de suplemento mineral: manganês, 66,47 g; zinco, 62,32 g; ferro, 41,45 g; cobre, 9,48 g; selênio, 0,287 g; e iodo 0,965 g. Hidroxibutil tolueno – BHT, Metionina – Met, Digestível – dig, Disponível – disp. 3Salinomicina sódica (12%).

Tabela 3: Composição centesimal da dieta experimental Tabela Brasileira para Aves e Suínos de 2024 para fêmeas de desempenho superior

<b>Ingredientes</b>	1-8 dias	8-17 dias	17-27 dias	27-35 dias	35-42 dias
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
Milho 7,88%	51,272	51,045	55,972	59,054	60,366
Soja farelo 46%	41,705	41,562	37,905	34,388	33,101
Óleo de soja	2,315	3,010	2,615	3,505	3,930
Fosfato bicálcico	2,200	2,000	1,310	1,040	0,700
Calcário calcítico	1,080	1,000	0,750	0,620	0,540
Coccidiostático	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
Suplemento Vitamínico	0,145	0,136	0,120	0,090	0,082
Suplemento Mineral	0,145	0,136	0,120	0,090	0,082
Antioxidante	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
Melhorador Desempenho	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Sal	0,500	0,485	0,460	0,430	0,430
Lisina-HCl	0,107	0,107	0,164	0,199	0,203
DL-Metionina	0,293	0,292	0,339	0,338	0,327
Treonina	0,033	0,033	0,049	0,057	0,055
L-Valina			0,012	0,028	0,028
Cloreto de colina 60%	0,104	0,095	0,084	0,061	0,057
Energia metabolizável (kcal/kg)	2950	3000	3050	3100	3150
Lisina / energia (g/Mcal)	4,30	4,20	4,00	3,84	3,68
Proteína bruta (%)	23,71	23,62	22,41	21,80	21,06
Lisina dig. (%)	1,27	1,26	1,22	1,19	1,16
Met dig. (%)	0,61	0,60	0,64	0,62	0,62
Met +cis dig. (%)	0,92	0,92	0,94	0,91	0,91
Treonina dig. (%)	0,84	0,83	0,81	0,78	0,77
Triptofano dig. (%)	0,28	0,28	0,26	0,25	0,24
Valina dig. (%)	0,99	0,99	0,94	0,91	0,89
Cálcio (%)	1,10	1,02	0,75	0,66	0,62
Fósforo total (%)	0,78	0,74	0,60	0,56	0,54
Fósforo disp. (%)	0,53	0,49	0,35	0,31	0,30
Sódio (%)	0,21	0,21	0,20	0,19	0,18
Cloro (%)	0,36	0,35	0,34	0,34	0,33
Potássio(%)	0,93	0,92	0,87	0,85	0,82

1Fornecimento por kg de suplemento vitamínico: Vit. A-9750 U.I.; Vit. D3-2470 U.I.; Vit. E-36.6 U.I.; Vit. B1 - 2,60 mg; Vit. B2 = 6,50 mg; Vit. B6 - 3,64 mg; Vit. B12 - 0,015 mg; Ácido pantotênico - 13,0 g; Biotina - 0,091 mg; Vit. K3 = 1,95 mg; Ácido fólico - 0,91 mg; Ácido nicotínico - 39,0 mg; 2Fornecimento por kg de suplemento mineral: manganês, 66,47 g; zinco, 62,32 g; ferro, 41,45 g; cobre, 9,48 g; selênio, 0,287 g; e iodo 0,965 g. Hidroxibutil tolueno – BHT, Metionina – Met, Digestível – dig, Disponível – disp. 3Salinomicina sódica (12%)

Tabela 4: Composição centesimal da dieta experimental Tabela Brasileira para Aves e Suínos de 2017 machos de desempenho médio-superior.

<b>Ingredientes</b>	1-8 dias	8-21 dias	21-33 dias	33-42 dias
	(%)	(%)	(%)	(%)
	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
Milho 7,88%	45,275	47,087	51,667	608,44
Soja farelo 46%	46,469	43,921	39,094	310,86
Óleo de soja	3,855	5,005	5,645	49,15
Fosfato bicálcico	1,930	1,680	1,300	1,120
Calcário calcítico	0,970	0,880	1,200	0,710
Coccidiostático	0,036	0,036	0,036	0,036
Suplemento Vitamínico	0,145	0,127	0,100	0,082
Suplemento Mineral	0,145	0,127	0,100	0,082
Antioxidante	0,050	0,050	0,050	0,050
Melhorador Desempenho	0,015	0,015	0,015	0,015
Sal	0,535	0,525	0,500	0,475
Lisina-HCl	0,090	0,096	0,154	0,183
DL-Metionina	0,341	0,322	0,349	0,286
Treonina	0,040	0,037	0,053	0,041
L-Valina			0,013	0,015
Cloreto de colina 60%	0,104	0,094	0,094	0,061
Energia metabolizável				
(kcal/kg)	3000	3100	3200	3250
Lisina / energia (g/Mcal)	4,53	4,22	3,88	3,29
Proteína bruta (%)	25,47	24,42	22,62	19,60
Lisina dig. (%)	1,36	1,31	1,24	1,07
Met dig. (%)	0,67	0,64	0,65	0,55
Met +cis dig. (%)	1,01	0,97	0,95	0,82
Treonina dig. (%)	0,90	0,86	0,82	0,70
Triptofano dig. (%)	0,30	0,29	0,26	0,22
Valina dig. (%)	1,06	1,02	0,95	0,82
Cálcio (%)	1,01	0,91	0,88	0,66
Fósforo total (%)	0,74	0,68	0,55	0,54
Fósforo disp. (%)	0,48	0,43	0,30	0,31
Sódio (%)	0,23	0,22	0,21	0,20
Cloro (%)	0,38	0,38	0,36	0,35
Potássio(%)	1,00	0,95	0,88	0,76

1Fornecimento por kg de suplemento vitamínico: Vit. A-9750 U.I.; Vit. D3-2470 U.I.; Vit. E-36.6 U.I.; Vit. B1 - 2,60 mg; Vit. B2 = 6,50 mg; Vit. B6 - 3,64 mg; Vit. B12 - 0,015 mg; Ácido pantotênico - 13,0 g; Biotina - 0,091 mg; Vit. K3 = 1,95 mg; Ácido fólico - 0,91 mg; Ácido nicotínico - 39,0 mg; 2Fornecimento por kg de suplemento mineral: manganês, 66,47 g; zinco, 62,32 g; ferro, 41,45 g; cobre, 9,48 g; selênio, 0,287 g; e iodo 0,965 g. Hidroxibutil tolueno - BHT, Metionina - Met, Digestível - dig, Disponível - disp. 3Salinomicina sódica (12%).

Tabela 5: Composição centesimal da dieta experimental Tabela Brasileira para Aves e Suínos de 2017 para fêmeas de desempenho médio-superior.

<b>Ingredientes</b>	1-8 dias	8-21 dias	21-33 dias	33-42 dias
	(%)	(%)	(%)	(%)
	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
Milho 7,88%	46,143	48,604	56,683	65,103
Soja farelo 46%	45,666	42,636	34,924	27,744
Óleo de soja	3,745	4,780	4,875	4,210
Fosfato bicálcico	1,990	1,710	1,330	1,000
Calcário calcítico	0,990	0,880	0,790	0,660
Coccidiostático	0,036	0,036	0,036	0,036
Suplemento Vitamínico	0,145	0,127	0,100	0,082
Suplemento Mineral	0,145	0,127	0,100	0,082
Antioxidante	0,050	0,050	0,050	0,050
Melhorador Desempenho	0,015	0,015	0,015	0,015
Sal	0,505	0,495	0,475	0,450
Lisina-HCl	0,092	0,100	0,170	0,197
DL-Metionina	0,335	0,313	0,317	0,260
Treonina	0,039	0,035	0,047	0,036
L-Valina			0,014	0,016
Cloreto de colina 60%	0,104	0,094	0,074	0,061
Energia metabolizável (kcal/kg)	3000	3100	3200	3250
Lisina / energia (g/Mcal)	4,50	4,13	3,59	3,08
Proteína bruta (%)	25,17	23,94	21,07	18,38
Lisina dig. (%)	1,35	1,28	1,15	1,00
Met dig. (%)	0,66	0,63	0,60	0,51
Met +cis dig. (%)	1,00	0,95	0,88	0,77
Treonina dig. (%)	0,89	0,84	0,76	0,66
Triptofano dig. (%)	0,30	0,28	0,24	0,20
Valina dig. (%)	1,05	1,00	0,88	0,77
Cálcio (%)	1,03	0,91	0,76	0,61
Fósforo total (%)	0,75	0,68	0,59	0,51
Fósforo disp. (%)	0,49	0,43	0,35	0,28
Sódio (%)	0,22	0,21	0,20	0,19
Cloro (%)	0,37	0,36	0,35	0,34
Potássio(%)	0,98	0,94	0,82	0,72

1Fornecimento por kg de suplemento vitamínico: Vit. A-9750 U.I.; Vit. D3-2470 U.I.; Vit. E-36.6 U.I.; Vit. B1 - 2,60 mg; Vit. B2 = 6,50 mg; Vit. B6 - 3,64 mg; Vit. B12 - 0,015 mg; Ácido pantotênico - 13,0 g; Biotina - 0,091 mg; Vit. K3 = 1,95 mg; Ácido fólico - 0,91 mg; Ácido nicotínico - 39,0 mg; 2Fornecimento por kg de suplemento mineral: manganês, 66,47 g; zinco, 62,32 g; ferro, 41,45 g; cobre, 9,48 g; selênio, 0,287 g; e iodo 0,965 g. Hidroxibutil tolueno - BHT, Metionina - Met, Digestível - dig, Disponível - disp. 3Salinomicina sódica (12%).

Tabela 6: Composição centesimal da dieta experimental Tabela Brasileira para Aves e Suínos de 1983 para ambos os gêneros (machos e fêmeas).

<b>Ingredientes</b>	1-27 dias (%)		27-42 dias (%)	
	Fase 1		Fase 2	
Milho 7,88%	59,748		63,354	
Soja farelo 46%	34,401		30,253	
Óleo de soja	1,780		2,685	
Fosfato bicálcico	2,120		1,960	
Calcário calcítico	0,920		0,880	
Coccidiostático	0,036		0,036	
Suplemento Vitamínico	0,145		0,100	
Suplemento Mineral	0,145		0,100	
Antioxidante	0,050		0,050	
Melhorador Desempenho	0,015		0,015	
Sal	0,370		0,360	
Lisina-HCl				
DL-Metionina	0,166		0,142	
Treonina				
L-Valina				
Cloreto de colina 60%	0,104		0,074	
Energia metabolizável (kcal/kg)	3000		3100	
Lisina / energia (g/Mcal)	3,37		2,94	
Proteína bruta (%)	20,79		19,13	
Lisina dig. (%)	1,01		0,91	
Met dig. (%)	0,45		0,41	
Met +cis dig. (%)	0,74		0,68	
Treonina dig. (%)	0,71		0,66	
Triptofano dig. (%)	0,24		0,22	
Valina dig. (%)	0,87		0,80	
Cálcio (%)	1,00		0,93	
Fósforo total (%)	0,74		0,69	
Fósforo disp. (%)	0,50		0,47	
Sódio (%)	0,16		0,16	
Cloro (%)	0,29		0,29	
Potássio(%)	0,82		0,76	

1Fornecimento por kg de suplemento vitamínico: Vit. A-9750 U.I.; Vit. D3-2470 U.I.; Vit. E-36.6 U.I.; Vit. B1 - 2,60 mg; Vit. B2 = 6,50 mg; Vit. B6 - 3,64 mg; Vit. B12 - 0,015 mg; Ácido pantotênico - 13,0 g; Biotina - 0,091 mg; Vit. K3 = 1,95 mg; Ácido fólico o - 0,91 mg; Ácido nicotínico - 39,0 mg; 2Fornecimento por kg de suplemento merial: manganês, 66,47 g; zinco, 62,32 g; ferro, 41,45 g; cobre, 9,48 g; selênio, 0,287 g; e iodo 0,965 g. Hidroxibutil tolueno – BHT, Metionina – Met, Digestível – dig, Disponível – disp. 3Salinomicina sódica (12%).

Tabela 7: Composição centesimal da dieta experimental Manual de criação COBB 2022 para ambos os gêneros (machos e fêmeas)

<b>Ingredientes</b>	1-12 dias	12-27 dias	27-39 dias	39-42 dias
	(%)	(%)	(%)	(%)
	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
Milho 7,88%	53,533	59,490	63,251	67,952
Soja farelo 46%	41,089	36,307	31,853	27,231
Óleo de soja	1,020	0,630	1,565	1,615
Fosfato bicálcico	2,500	1,560	1,430	1,420
Calcário calcítico	0,520	0,740	0,700	0,700
Coccidiostático	0,036	0,036	0,36	0,036
Suplemento Vitamínico	0,145	0,136	0,120	0,090
Suplemento Mineral	0,145	0,136	0,120	0,090
Antioxidante	0,050	0,050	0,050	0,050
Melhorador Desempenho	0,015	0,015	0,015	0,015
Sal	0,370	0,370	0,370	0,370
Lisina-HCl	0,113	0,131	0,143	0,157
DL-Metionina	0,313	0,289	0,265	0,228
Treonina	0,057	0,035	0,017	
L-Valina				
Cloreto de colina 60%	0,095	0,076	0,066	0,047
Energia metabolizável (kcal/kg)	2900	2950	3050	3100
Lisina / energia (g/Mcal)	4,34	3,93	3,48	3,10
Proteína bruta (%)	23,64	21,87	20,07	18,27
Lisina dig. (%)	1,26	1,16	1,06	0,96
Met dig. (%)	0,63	0,58	0,54	0,48
Met +cis dig. (%)	0,94	0,88	0,82	0,74
Treonina dig. (%)	0,86	0,78	0,70	0,62
Triptofano dig. (%)	0,27	0,25	0,23	0,20
Valina dig. (%)	0,98	0,91	0,83	0,75
Cálcio (%)	0,96	0,80	0,74	0,72
Fósforo total (%)	0,83	0,65	0,60	0,59
Fósforo disp. (%)	0,58	0,40	0,37	0,36
Sódio (%)	0,16	0,16	0,16	0,16
Cloro (%)	0,29	0,29	0,29	0,30
Potássio (%)	0,92	0,85	0,79	0,72

1Fornecimento por kg de suplemento vitamínico: Vit. A-9750 U.I.; Vit. D3-2470 U.I.; Vit. E-36.6 U.I.; Vit. B1 - 2,60 mg; Vit. B2 = 6,50 mg; Vit. B6 - 3,64 mg; Vit. B12 - 0,015 mg; Ácido pantotênico - 13,0 g; Biotina - 0,091 mg; Vit. K3 = 1,95 mg; Ácido fólico - 0,91 mg; Ácido nicotínico - 39,0 mg; 2Fornecimento por kg de suplemento mineral: manganês, 66,47 g; zinco, 62,32 g; ferro, 41,45 g; cobre, 9,48 g; selênio, 0,287 g; e iodo 0,965 g. Hidroxibutil tolueno – BHT, Metionina – Met, Digestível – dig, Disponível – disp. 3Salinomicina sódica (12%).

Tabela 8: Desempenho de frangos de corte machos e fêmeas alimentados com diferentes planos nutricionais do nascimento ao 42° dia de idade.

Tratamentos	GP, kg	CR, kg	CA
TB 2024M <sup>1</sup>	3,410	5,117	1,500
TB 2024F <sup>2</sup>	2,928	4,638	1,584
TB 2017M <sup>3</sup>	3,536	5,919	1,674
TB 2017F <sup>4</sup>	2,996	5,153	1,716
TB 1983M <sup>5</sup>	3,155	6,408	2,032
TB 1983F <sup>6</sup>	2,744	5,884	2,163
COBB 2022M <sup>7</sup>	3,221	5,406	1,684
COBB 2022 F <sup>8</sup>	2,847	4,810	1,676
EPM	0,0312	0,0690	0,0252
<b>Gênero</b>			
Macho	3,331	5,715	1,724
Fêmea	2,877	5,098	1,789
<b>Plano Nutricional</b>			
TB 2024	3,169	4,887	1,543
TB 2017	3,280	5,558	1,693
TB 1983	2,950	6,159	2,098
COBB 2022	3,044	5,092	1,680
<b>Efeito</b>		<i>P-valor</i>	
Gênero (G)	<0,001	<0,001	<0,001
Plano Nutricional (PN)	<0,001	<0,001	<0,001
G x PN	0,0302	0,0118	<0,001

Médias seguidas por letras diferentes diferem entre si pelo teste SNK (<0.05).

<sup>1</sup> TB2024 M: machos submetidos a recomendação de Hannas et al. (2024) para frangos de corte machos desempenho superior;

<sup>2</sup> TB 2024F: fêmeas submetidas a recomendação de Hannas et al. (2024) para frangos de corte fêmeas de desempenho superior;

<sup>3</sup> TB 2017M: machos submetidos a recomendação de Rostagno et al. (2017) para frangos de corte machos de desempenho médio superior;

<sup>4</sup> TB 2017F: fêmeas submetidas a recomendação de Rostagno et al. (2017) para frangos de corte fêmeas de desempenho médio superior;

<sup>5</sup> TB 1983M: machos submetidos a recomendação Rostagno et al. (1983) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>6</sup> TB 1983F: fêmeas submetidas a recomendação Rostagno et al. (1983) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>7</sup> Cobb 2022M: machos submetidos a recomendação do Manual de criação Cobb 2022 (Cobb 2022) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>8</sup> Cobb 2022F: fêmeas submetidas a recomendação do Manual de criação Cobb 2022 (Cobb 2022) para frangos de corte machos e fêmeas.

Erro Padrão da Média (EPM), Ganho de peso (GP), Consumo de ração (CR), conversão alimentar (CA).

Tabela 9: Interação (gênero vs plano nutricional) sobre GP de frangos de corte do nascimento ao 42° dia.

Gênero	Plano Nutricional				EPM	<i>P-valor</i>
	TB 2024	TB 2017	TB 1983	COBB 2022		
Macho	3,410 Ab	3,536 Aa	3,156 Ac	3,221 Ac	0,031	<0,001
Fêmea	2,928 Bab	2,997 Ba	2,745 Bc	2,847 Bb		<0,001
<i>P-valor</i>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		

Letras diferentes, maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, diferem entre si pelo teste SNK de 5%.

Tabela 10: Interação (gênero vs plano nutricional) sobre CR de frangos de corte do nascimento ao 42° dia.

Gênero	Plano Nutricional				EPM	<i>P-valor</i>
	TB 2024	TB 2017	TB 1983	COBB 2022		
Macho	5,117Ad	5,920Ab	6,408Aa	5,406Ac	0,069	<0,001
Fêmea	4,638 Bd	5,153Bb	5,884 Ba	4,810Bc		<0,001
<i>P-valor</i>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		

Letras diferentes, maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, diferem entre si pelo teste SNK de 5%.

Tabela 11: Interação (gênero vs plano nutricional) sobre CA de frangos de corte do nascimento ao 42° dia.

Gênero	Plano Nutricional				EPM	<i>P-valor</i>
	TB 2024	TB 2017	TB 1983	COBB 2022		
Macho	1,501Ac	1,674b	2,032Aa	1,684b	0,025	<0,001
Fêmea	1,585 Bc	1,716b	2,164 Ba	1,677 b		<0,001
<i>P-valor</i>	<0,001	0,078	<0,001	0,764		

Letras diferentes, maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, diferem entre si pelo teste SNK de 5%.

Tabela 12: Composição corporal de frangos de corte alimentados com diferentes planos nutricionais do nascimento ao 27º dia de idade.

Tratamentos			Ptn, g			Massa
	Peso, g	Massa Magra, g	Gord, g	Água, g	Óssea, g	
TB 2024M <sup>1</sup>	1886	1750	325	106	1425	48
TB 2024F <sup>2</sup>	1589	1453	269	113	1183	42
TB 2017M <sup>3</sup>	1960	1778	330	125	1448	47
TB 2017F <sup>4</sup>	1638	1503	278	116	1225	42
TB 1983M <sup>5</sup>	1626	1453	269	120	1183	46
TB 1983F <sup>6</sup>	1516	1351	250	124	1101	39
COBB 2022M <sup>7</sup>	1713	1574	291	103	1281	47
COBB 2022F <sup>8</sup>	1580	1430	265	101	1165	41
EPM	18,390	18,154	3,400	2,009	14,749	0,448
<b>Gênero</b>						
Macho	1797	1640	304	113	1335	46 a
Fêmea	1579	1432	265	113	1166	41 b
<b>Plano Nutricional</b>						
TB 2024	1745	1609	298	109 b	1310	44
TB 2017	1808	1641	304	120 a	1336	44
TB 1983	1571	1399	259	122 a	1139	43
COBB 2022	1646	1502	278	102 b	1223	42
<b>Efeito</b>		<b>P-valor</b>				
Gênero (G)	<0,001	<0,001	<0,001	0,979	<0,001	<0,001
Plano Nutricional (PN)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,097
G x PN	<0,001	<0,001	<0,001	0,496	<0,001	0,465

Médias seguidas por letras diferentes diferem entre si pelo teste SNK (0.05).

<sup>1</sup> TB2024 M: machos submetidos a recomendação de Hannas et al. (2024) para frangos de corte machos desempenho superior;

<sup>2</sup> TB 2024F: fêmeas submetidas a recomendação de Hannas et al. (2024) para frangos de corte fêmeas de desempenho superior;

<sup>3</sup> TB 2017M: machos submetidos a recomendação de Rostagno et al. (2017) para frangos de corte machos de desempenho médio superior;

<sup>4</sup> TB 2017F: fêmeas submetidas a recomendação de Rostagno et al. (2017) para frangos de corte fêmeas de desempenho médio superior;

<sup>5</sup> TB 1983M: machos submetidos a recomendação Rostagno et al. (1983) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>6</sup> TB 1983F: fêmeas submetidas a recomendação Rostagno et al. (1983) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>7</sup> Cobb 2022M: machos submetidos a recomendação do Manual de criação Cobb 2022 (Cobb 2022) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>8</sup> Cobb 2022F: fêmeas submetidas a recomendação do Manual de criação Cobb 2022 (Cobb 2022) para frangos de corte machos e fêmeas.

Proteína (Ptn), Gordura (Gord).

Tabela 13: Interação (gênero vs dieta) sobre o Peso corporal (g) ao 28° dia de frangos de corte alimentados com diferentes planos nutricionais do nascimento ao 27° dia.

Gênero	Dieta				EPM	<i>P</i> -valor
	TB 2024	TB 2017	TB 1983	COBB 2022		
Macho	1886 Ab	1960 Aa	1626 Ad	1713 Ac	18,39	<0,001
Fêmea	1589 Ba	1638 Ba	1516 Bb	1580 Ba		0,001
<i>P</i> -valor	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		

Letras diferentes, maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, diferem entre si pelo teste SNK de 5%.

Tabela 14: Interação (gênero vs dieta) sobre o Massa Magra corporal (g) ao 28° dia de frangos de corte alimentados com diferentes planos nutricionais do nascimento ao 27° dia.

Gênero	Dieta				EPM	<i>P</i> -valor
	TB 2024	TB 2017	TB 1983	COBB 2022		
Macho	1750 Aa	1778 Aa	1452 Ac	1573 Ab	18,154	<0,001
Fêmea	1453 Bab	1503 Ba	1351 Bc	1430Bb		<0,001
<i>P</i> -valor	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		

Letras diferentes, maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, diferem entre si pelo teste SNK de 5%.

Tabela 15: Interação (gênero vs dieta) sobre a Água corporal (g) ao 28° dia de frangos de corte alimentados com diferentes planos nutricionais do nascimento ao 27° dia.

Gênero	Dieta				EPM	<i>P</i> -valor
	TB 2024	TB 2017	TB 1983	COBB 2022		
Macho	1425 Aa	1447 Aa	1183 Ac	1281 Ab	14,749	<0,001
Fêmea	1183 Bab	1224 Ba	1101 Bc	1165 Bb		<0,001
<i>P</i> -valor	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		

Letras diferentes, maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, diferem entre si pelo teste SNK de 5%.

Tabela 16: Interação (gênero vs dieta) sobre a Proteína corporal (g) ao 28° dia de frangos de corte alimentados com diferentes planos nutricionais do nascimento ao 27° dia.

Gênero	Dieta				EPM	<i>P</i> -valor
	TB 2024	TB 2017	TB 1983	COBB 2022		
Macho	325 Aa	330 Aa	269 Ac	291 Ab	3,400	<0,001
Fêmea	269 Bab	278 Bb	250 Bc	265 Bb		<0,001
<i>P</i> -valor	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		

Letras diferentes, maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, diferem entre si pelo teste SNK de 5%.

Tabela 17: Composição corporal de frangos de corte alimentados com diferentes planos nutricionais do nascimento ao 42º dia de idade.

Tratamentos			Ptn, g		Água,	Massa
	Peso, g	Massa Magra, g	Gord, g	g	Óssea, g	
TB 2024M <sup>1</sup>	3676	3407	635	244	2771	70
TB 2024F <sup>2</sup>	3174	2825	526	239	2298	57
TB 2017M <sup>3</sup>	3818	3446	642	293	2802	69
TB 2017F <sup>4</sup>	3195	2817	524	316	2292	59
TB 1983M <sup>5</sup>	3039	2994	557	271	2436	72
TB 1983F <sup>6</sup>	2904	2514	468	285	2046	58
COBB 2022M <sup>7</sup>	3572	3249	605	239	2642	73
COBB 2022F <sup>8</sup>	3062	2713	505	264	2261	61
EPM	53,61	39,334	7,367	5,626	31,763	0,912
<b>Gênero</b>						
Macho	3527 a	3274 a	610 a	262	2663 a	71 a
Fêmea	3083 b	2720 b	506 b	274	2227 b	59 b
<b>Plano Nutricional</b>						
TB 2024	3425 a	3116 a	580 a	241 c	2535 a	64
TB 2017	3541 a	3148 a	586 a	304 a	2560 a	64
TB 1983	2975 b	2767 c	515 c	278 ab	2251 c	64
COBB 2022	3317 a	2995 b	558 b	252 bc	2451 b	67
<b>Efeito</b>			<b>P-valor</b>			
Gênero (G)	<0,001	<0,001	<0,001	0,177	<0,001	<0,001
Plano Nutricional (PN)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,227
G x PN	0,197	0,396	0,396	0,691	0,317	0,626

Médias seguidas por letras diferentes diferem entre si pelo teste SNK (0.05).

<sup>1</sup> TB2024 M: machos submetidos a recomendação de Hannas et al. (2024) para frangos de corte machos desempenho superior;

<sup>2</sup> TB 2024F: fêmeas submetidas a recomendação de Hannas et al. (2024) para frangos de corte fêmeas de desempenho superior;

<sup>3</sup> TB 2017M: machos submetidos a recomendação de Rostagno et al. (2017) para frangos de corte machos de desempenho médio superior;

<sup>4</sup> TB 2017F: fêmeas submetidas a recomendação de Rostagno et al. (2017) para frangos de corte fêmeas de desempenho médio superior;

<sup>5</sup> TB 1983M: machos submetidos a recomendação Rostagno et al. (1983) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>6</sup> TB 1983F: fêmeas submetidas a recomendação Rostagno et al. (1983) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>7</sup> Cobb 2022M: machos submetidos a recomendação do Manual de criação Cobb 2022 (Cobb 2022) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>8</sup> Cobb 2022F: fêmeas submetidas a recomendação do Manual de criação Cobb 2022 (Cobb 2022) para frangos de corte machos e fêmeas.

Proteína (Ptn), Gordura (Gord).

Tabela 18: Rendimento de carcaça e cortes de frangos de corte alimentados com diferentes planos nutricionais do nascimento ao 42º dia de idade

Tratamentos	PAV	CQ	CF	Peito, g	Coxa, g	SOB, g	RDCQ	RDCF	RDP	RDC	RDSC
TB 2024M <sup>1</sup>	3,532 a	2,778 ab	2,838 a	1,091 a	0,363 a	0,387 ab	79,34	80,88	37,76	12,69	13,80
TB 2024F <sup>2</sup>	2,936 cd	2,373 cde	2,480 bc	0,921 bc	0,304 bc	0,336 a	80,01	83,58	37,13	12,30	13,57
TB 2017M <sup>3</sup>	3,528 a	2,811 a	2,894 a	1,064 a	0,369 a	0,422 bc	80,02	82,06	36,78	12,58	14,59
TB 2017F <sup>4</sup>	2,975 cd	2,410 cde	2,479 bc	0,955 bc	0,280 c	0,338 ab	80,33	82,85	38,51	11,33	13,66
TB 1983M <sup>5</sup>	3,175 bc	2,553 bcd	2,642 ab	0,908 bc	0,348 ab	0,385 c	79,78	83,29	35,44	13,19	14,66
TB 1983F <sup>6</sup>	2,741 d	2,208 e	2,296 c	0,859 c	0,258 c	0,310 ab	79,82	82,82	37,39	11,28	13,46
COBB 2022M <sup>7</sup>	3,293 ab	2,612 abc	2,718 a	0,989 ab	0,346 ab	0,390 ab	79,16	81,76	36,38	12,75	14,36
COBB 2022F <sup>8</sup>	2,921 cd	2,344 de	2,392 bc	0,890 bc	0,301 bc	0,332 bc	80,20	83,20	37,98	12,56	13,57
EPM	0,034	0,0254	0,0262	0,0122	0,0051	0,0054	0,192	0,302	0,277	0,121	0,113
<b>Gênero</b>											
Macho	3,380	2,691 a	2,772 a	1,011 a	0,356	0,397 a	80,08	83,12	36,59b	12,80 a	14,35a
Fêmea	2,887	2,331 b	2,410 b	0,905 b	0,286	0,329 b	79,56	82,03	37,73a	11,88b	13,57b
<b>Plano Nutricional</b>											
TB 2024	3,234	2,565 a	2,650 a	1,001 a	0,330	0,362 b	79,69	82,30	37,43	12,48	13,69
TB 2017	3,282	2,621 a	2,698 a	1,013 a	0,325	0,383 a	80,17	82,43	37,60	11,99	14,15
TB 1983	2,958	2,385 c	2,469 c	0,884 c	0,303	0,347 b	79,80	83,07	36,47	12,23	14,06
COBB 2022	3,107	2,478 b	2,555 b	0,942 b	0,323	0,347 b	79,68	82,44	37,18	12,65	13,99
<b>P-Value</b>											
Gênero (G)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,181	0,069	0,034	<0,001	<0,001
Plano Nutricional (PN)	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,811	0,809	0,479	0,120	0,431
G x PN	<0,001	0,091	0,674	0,125	0,012	0,396	0,814	0,314	0,309	0,012	0,420

Médias seguidas por letras diferentes diferem entre si pelo teste SNK (0.05).

<sup>1</sup> TB2024 M: machos submetidos a recomendação de Hannas et al. (2024) para frangos de corte machos desempenho superior;

<sup>2</sup> TB 2024F: fêmeas submetidas a recomendação de Hannas et al. (2024) para frangos de corte fêmeas de desempenho superior;

<sup>3</sup> TB 2017M: machos submetidos a recomendação de Rostagno et al. (2017) para frangos de corte machos de desempenho médio superior;

<sup>4</sup> TB 2017F: fêmeas submetidas a recomendação de Rostagno et al. (2017) para frangos de corte fêmeas de desempenho médio superior;

<sup>5</sup> TB 1983M: machos submetidos a recomendação Rostagno et al. (1983) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>6</sup> TB 1983F: fêmeas submetidas a recomendação Rostagno et al. (1983) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>7</sup> Cobb 2022M: machos submetidos a recomendação do Manual de criação Cobb 2022 (Cobb 2022) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>8</sup> Cobb 2022F: fêmeas submetidas a recomendação do Manual de criação Cobb 2022 (Cobb 2022) para frangos de corte machos e fêmeas.

Peso do animal vivo (PVA), carcaça quente (CQ), carcaça fria (CF), peito (PEIT), coxa (COX), sobrecoxa (SOB), rendimento de carcaça quente (RDCQ), rendimento de carcaça fria (RDCF), rendimento de peito (RDP), rendimento de coxa (RDC), rendimento de sobrecoxa (RDSC).

Tabela 19: Interação (gênero vs dieta) sobre peso vivo (kg) ao 42° dia de frangos de corte alimentados com diferentes planos nutricionais do nascimento ao 42° dia.

Gênero	Dieta				EPM	<i>P</i> -valor
	TB 2024	TB 2017	TB 1983	COBB 22		
Macho	3,533 Aa	3,528 Aa	3,175 Ac	3,294 Ab	0,116	<0,001
Fêmea	2,936 Ba	2,975 Ba	2,742 Bb	2,922 Ba		<0,001
<i>P</i> -valor	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		

Letras diferentes, maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, diferem entre si pelo teste SNK de 5%.

Tabela 20: Interação (gênero vs dieta) sobre peso coxa (kg) ao 42° dia de frangos de corte alimentados com diferentes planos nutricionais do nascimento ao 42° dia.

Gênero	Dieta				EPM	<i>P</i> -valor
	TB 2024	TB 2017	TB 1983	COBB 2022		
Macho	0,363 Aa	0,369 Aa	0,348 Aa	0,346 Aa	0,005	<0,001
Fêmea	0,304 Ba	0,280 Bab	0,258 Bb	0,301Ba		0,002
<i>P</i> -valor	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		

Letras diferentes, maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, diferem entre si pelo teste SNK de 5%.

Tabela 21: Interação (gênero vs dieta) sobre rendimento de coxa (%) ao 42° dia de frangos de corte alimentados com diferentes planos nutricionais do nascimento ao 42° dia.

Gênero	Dieta				EPM	<i>P</i> -valor
	TB 2024	TB 2017	TB 1983	COBB 2022		
Macho	12,690	12,582A	13,198A	12,752	0,096	0,450
Fêmea	12,302a	11,336Bb	11,281Bb	12,567a		0,002
<i>P</i> -valor	0,354	0,003	<0,001	0,649		

Letras diferentes, maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, diferem entre si pelo teste SNK de 5%.

Tabela 22: Análise econômica em cada um dos planos nutricionais para os frangos de corte machos de fêmeas

Machos	Plano Nutricional			
	TB 2024	TB 2017	TB 1983	Cobb 2022
Custo alimentação (\$/animal)	1,95	2,37	2,27	1,96
Receita Bruta (\$)	3,02	3,13	2,79	2,85
Custo/kg de GP animal	0,57	0,67	0,72	0,61
Receita Líquida (\$)	1,07	0,77	0,52	0,89

  

Fêmeas	TB 2024	TB 2017	TB 1983	Cobb 2022
Custo alimentação (\$/animal)	1,74	2,16	2,11	1,73
Receita Bruta (\$)	2,59	2,65	2,43	2,54
Custo/kg de GP animal	0,59	0,77	0,77	0,60
Receita Líquida (\$)	0,85	0,66	0,32	0,81

Preço do frango vivo: \$0,89/kg.

## Anexos

Tabela A: Desempenho de frangos alimentados com diferentes planos nutricionais do nascimento ao 8º dia de idade.

Tratamentos	GP, kg	CR, kg	CA
TB 2024M <sup>1</sup>	0,174 a	0,191	1,096 d
TB 2024F <sup>2</sup>	0,171ab	0,192	1,133 cd
TB 2017M <sup>3</sup>	0,174 a	0,195	1,099 d
TB 2017F <sup>4</sup>	0,164 b	0,191	1,149 bcd
TB 1983M <sup>5</sup>	0,162 b	0,197	1,210 ab
TB 1983F <sup>5</sup>	0,154 c	0,193	1,243 a
COBB 2022M <sup>6</sup>	0,165 b	0,194	1,174 bc
COBB 2022F <sup>6</sup>	0,164 b	0,196	1,190 abc
EPM	0,0010	0,0007	0,0073
<b>Gênero</b>			
Macho	0,169 a	0,194	1,146 b
Fêmea	0,164 b	0,193	1,179 a
<b>Dieta</b>			
TB 2024	0,173 a	0,191	1,114 c
TB 2017	0,170 a	0,193	1,124 c
TB 1983	0,159 c	0,195	1,226 a
COBB 2022	0,165 b	0,195	1,182 b
<b>Efeito</b>			
Gênero (G)	<0,001	0,273	<0,001
Plano Nutricional (PN)	<0,001	0,363	<0,001
G x PN	0,115	0,422	0,7079

Médias seguidas por letras diferentes diferem entre si pelo teste SNK (<0.05).

<sup>1</sup> TB2024 M: machos submetidos a recomendação de Hannas et al. (2024) para frangos de corte machos desempenho superior;

<sup>2</sup> TB 2024F: fêmeas submetidas a recomendação de Hannas et al. (2024) para frangos de corte fêmeas de desempenho superior;

<sup>3</sup> TB 2017M: machos submetidos a recomendação de Rostagno et al. (2017) para frangos de corte machos de desempenho médio superior;

<sup>4</sup> TB 2017F: fêmeas submetidas a recomendação de Rostagno et al. (2017) para frangos de corte fêmeas de desempenho médio superior;

<sup>5</sup> TB 1983M: machos submetidos a recomendação Rostagno et al. (1983) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>6</sup> TB 1983F: fêmeas submetidas a recomendação Rostagno et al. (1983) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>7</sup> Cobb 2022M: machos submetidos a recomendação do Manual de criação Cobb 2022 (Cobb 2022) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>8</sup> Cobb 2022F: fêmeas submetidas a recomendação do Manual de criação Cobb 2022 (Cobb 2022) para frangos de corte machos e fêmeas.

Erro Padrão da Média (EPM), Ganho de peso (GP), Consumo de ração (CR), conversão alimentar (CA).

Tabela B: Desempenho de frangos alimentados com diferentes planos nutricionais do 8° ao 17° dia de idade.

Tratamentos	GP, kg	CR, kg	CA
TB 2024M <sup>1</sup>	0,561 a	0,638 bc	1,132 b
TB 2024F <sup>2</sup>	0,503 bc	0,605 c	1,191 b
TB 2017M <sup>3</sup>	0,563 a	0,651 b	1,153 b
TB 2017F <sup>4</sup>	0,514 b	0,594 c	1,150 b
TB 1983M <sup>5</sup>	0,464 d	0,702 a	1,497 a
TB 1983F <sup>6</sup>	0,445 d	0,676 ab	1,518 a
COBB 2022M <sup>7</sup>	0,476 cd	0,711 a	1,499 a
COBB 2022F <sup>8</sup>	0,464 d	0,687 ab	1,458 a
EPM	0,0052	0,005	0,021
<b>Gênero</b>			
Macho	0,513	0,675 a	1,330
Fêmea	0,481	0,642 b	1,329
<b>Dieta</b>			
TB 2024	0,538	0,621 b	1,162 b
TB 2017	0,530	0,626 b	1,152 b
TB 1983	0,454	0,690 a	1,507 a
COBB 2022	0,470	0,699 a	1,479 a
<b>Efeito</b>			
Gênero (G)	<0,001	<0,001	0,622
Plano Nutricional (PN)	<0,001	<0,001	<0,001
G x PN	<0,001	0,397	0,244

Médias seguidas por letras diferentes diferem entre si pelo teste SNK (<0.05).

<sup>1</sup> TB2024 M: machos submetidos a recomendação de Hannas et al. (2024) para frangos de corte machos desempenho superior;

<sup>2</sup> TB 2024F: fêmeas submetidas a recomendação de Hannas et al. (2024) para frangos de corte fêmeas de desempenho superior;

<sup>3</sup> TB 2017M: machos submetidos a recomendação de Rostagno et al. (2017) para frangos de corte machos de desempenho médio superior;

<sup>4</sup> TB 2017F: fêmeas submetidas a recomendação de Rostagno et al. (2017) para frangos de corte fêmeas de desempenho médio superior;

<sup>5</sup> TB 1983M: machos submetidos a recomendação Rostagno et al. (1983) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>6</sup> TB 1983F: fêmeas submetidas a recomendação Rostagno et al. (1983) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>7</sup> Cobb 2022M: machos submetidos a recomendação do Manual de criação Cobb 2022 (Cobb 2022) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>8</sup> Cobb 2022F: fêmeas submetidas a recomendação do Manual de criação Cobb 2022 (Cobb 2022) para frangos de corte machos e fêmeas.

Erro Padrão da Média (EPM), Ganho de peso (GP), Consumo de ração (CR), conversão alimentar (CA).

Tabela C: Interação (gênero vs dieta) sobre GP de frangos de corte alimentados com diferentes planos nutricionais do 8° ao 17° dia de idade.

Gênero	Dieta				EPM	<i>P</i> -valor
	TB 2024	TB 2017	TB 1983	COBB 2022		
Macho	0,561Aa	0,563Aa	0,464 Ab	0,476 b	0.005	<0,001
Fêmea	0,503 Ba	0,514Ba	0,445 Bc	0,464 b		<0,001
<i>P</i> -valor	<0,001	<0,001	0,047	0,193		

Letras diferentes, maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, diferem entre si pelo teste SNK de 5%.

Tabela D: Desempenho de frangos alimentados com diferentes planos nutricionais do 17° ao 27° dia de idade.

Tratamentos	GP, kg	CR, kg	CA
TB 2024M <sup>1</sup>	0,951 a	1,397	1,468b
TB 2024F <sup>2</sup>	0,782 cd	1,282	1,618b
TB 2017M <sup>3</sup>	0,986 a	1,446	1,477b
TB 2017F <sup>4</sup>	0,848 bc	1,316	1,555b
TB 1983M <sup>5</sup>	0,826 bcd	1,626	1,985 <sup>a</sup>
TB 1983F <sup>6</sup>	0,740 d	1,520	2,110 <sup>a</sup>
COBB 2022M <sup>7</sup>	0,898 ab	1,300	1,482b
COBB 2022F <sup>8</sup>	0,776 cd	1,176	1,515b
<i>p-valor</i>	<0,001	0,154	0,046
EPM	0,0103	0,016	0,0289
<b>Gênero</b>			
Macho	0,916	1,442 a	1,708 a
Fêmea	0,786	1,322 b	1,593 b
Média	0,851	1,382	1,650
<b>Dieta</b>			
TB 2024	0,867	1,337 c	1,543 b
TB 2017	0,920	1,381 b	1,514 b
TB 1983	0,783	1,573 a	2,051 a
COBB 2022	0,837	1,238 d	1,498 b
Média	0,851	1,382	1,651
<b>Efeito</b>			
Gênero (G)	<0,001	<0,001	<0,001
Plano Nutricional (PN)	<0,001	<0,001	<0,001
G x PN	<0,001	0,755	0,219

Médias seguidas por letras diferentes diferem entre si pelo teste SNK (<0.05).

<sup>1</sup> TB2024 M: machos submetidos a recomendação de Hannas et al. (2024) para frangos de corte machos desempenho superior;

<sup>2</sup> TB 2024F: fêmeas submetidas a recomendação de Hannas et al. (2024) para frangos de corte fêmeas de desempenho superior;

<sup>3</sup> TB 2017M: machos submetidos a recomendação de Rostagno et al. (2017) para frangos de corte machos de desempenho médio superior;

<sup>4</sup> TB 2017F: fêmeas submetidas a recomendação de Rostagno et al. (2017) para frangos de corte fêmeas de desempenho médio superior;

<sup>5</sup> TB 1983M: machos submetidos a recomendação Rostagno et al. (1983) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>6</sup> TB 1983F: fêmeas submetidas a recomendação Rostagno et al. (1983) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>7</sup> Cobb 2022M: machos submetidos a recomendação do Manual de criação Cobb 2022 (Cobb 2022) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>8</sup> Cobb 2022F: fêmeas submetidas a recomendação do Manual de criação Cobb 2022 (Cobb 2022) para frangos de corte machos e fêmeas.

Erro Padrão da Média (EPM), Ganho de peso (GP), Consumo de ração (CR), conversão alimentar (CA).

Tabela E: Interação (gênero vs dieta) sobre GP de frangos de corte alimentados com diferentes planos nutricionais do 17° ao 27° dia.

Gênero	Dieta				EPM	<i>P</i> -valor
	TB 2024	TB 2017	TB 1983	COBB 2022		
Macho	0,951Ab	0,986Aa	0,826Ad	0,898 Ac		<0,001
Fêmea	0,782 Bb	0,848 Ba	0,741 Bc	0,776 Bb	0,010	<0,001
<i>P</i> -valor	<0,0001	<0,0001	<0,001	<0,001		

Letras diferentes, maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, diferem entre si pelo teste SNK de 5%.

Tabela F: Desempenho de frangos alimentados com diferentes planos nutricionais do 27° ao 35° dia de idade.

Tratamentos	GP, kg	CR, kg	CA
TB 2024M <sup>1</sup>	0,945 ab	1,526 bc	1,616 d
TB 2024F <sup>2</sup>	0,804 c	1,315 c	1,640 d
TB 2017M <sup>3</sup>	0,968 a	1,833 a	1,900 bc
TB 2017F <sup>4</sup>	0,793 c	1,336 c	1,730 cd
TB 1983M <sup>5</sup>	0,858 bc	1,857 a	2,166 a
TB 1983F <sup>6</sup>	0,760 c	1,649 ab	2,218 a
COBB 2022M <sup>7</sup>	0,925 ab	1,843 a	2,026 ab
COBB 2022F <sup>8</sup>	0,813 c	1,536 bc	1,881 bc
EPM	0,0099	0,0253	0,0284
<b>Gênero</b>			
Macho	0,924 a	1,760	1,928
Fêmea	0,792 b	1,458	1,871
<b>Dieta</b>			
TB 2024	0,874 a	1,420	1,628
TB 2017	0,881 a	1,612	1,815
TB 1983	0,806 b	1,753	2,192
COBB 2022	0,869 a	1,689	1,957
<b>Efeito</b>			
Gênero (G)	<0,001	<0,001	<0,0576
Plano Nutricional (PN)	<0,001	<0,001	0,001
G x PN	0,0886	<0,001	0,0132

Médias seguidas por letras diferentes diferem entre si pelo teste SNK (<0.05).

<sup>1</sup> TB2024 M: machos submetidos a recomendação de Hannas et al. (2024) para frangos de corte machos desempenho superior;

<sup>2</sup> TB 2024F: fêmeas submetidas a recomendação de Hannas et al. (2024) para frangos de corte fêmeas de desempenho superior;

<sup>3</sup> TB 2017M: machos submetidos a recomendação de Rostagno et al. (2017) para frangos de corte machos de desempenho médio superior;

<sup>4</sup> TB 2017F: fêmeas submetidas a recomendação de Rostagno et al. (2017) para frangos de corte fêmeas de desempenho médio superior;

<sup>5</sup> TB 1983M: machos submetidos a recomendação Rostagno et al. (1983) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>6</sup> TB 1983F: fêmeas submetidas a recomendação Rostagno et al. (1983) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>7</sup> Cobb 2022M: machos submetidos a recomendação do Manual de criação Cobb 2022 (Cobb 2022) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>8</sup> Cobb 2022F: fêmeas submetidas a recomendação do Manual de criação Cobb 2022 (Cobb 2022) para frangos de corte machos e fêmeas.

Erro Padrão da Média (EPM), Ganho de peso (GP), Consumo de ração (CR), conversão alimentar (CA).

Tabela G: Interação (gênero vs dieta) sobre CR de frangos de corte alimentados com diferentes planos nutricionais do 27° ao 35° dia.

Gênero	Dieta				EPM	<i>P</i> -valor
	TB 2024	TB 2017	TB 1983	COBB 2022		
Macho	1,526Ab	1,833Aa	1,858Aa	1,843Aa	0,025	<0,001
Fêmea	1,315 Bc	1,336 Bc	1,649 Ba	1,536 Bb		<0,001
<i>P</i> -valor	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		

Letras diferentes, maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, diferem entre si pelo teste SNK de 5%.

Tabela H: Interação (gênero vs dieta) sobre CA de frangos de corte alimentados com diferentes planos nutricionais do 27° ao 35° dia.

Gênero	Dieta				EPM	<i>P</i> -valor
	TB 2024	TB 2017	TB 1983	COBB 2022		
Macho	1,616 d	1,899Ac	2,167 a	2,026Ab	0,028	<0,001
Fêmea	1,640 c	1,731 Bc	2,218 a	1,881Bb		<0,001
<i>P</i> -valor	0,679	0,006	0,363	0,015		

Letras diferentes, maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, diferem entre si pelo teste SNK de 5%.

Tabela I: Desempenho de frangos alimentados com diferentes planos nutricionais do 35° ao 42° dia de idade.

Tratamentos	GP, kg	CR, kg	CA
TB 2024M <sup>1</sup>	0,791 a	1,377	1,743 d
TB 2024F <sup>2</sup>	0,656 b	1,243	1,926 d
TB 2017M <sup>3</sup>	0,861 a	1,805	2,091 cd
TB 2017F <sup>4</sup>	0,676 b	1,718	2,547 b
TB 1983M <sup>5</sup>	0,834 a	1,967	2,413bc
TB 1983F <sup>6</sup>	0,639 b	1,823	2,901 <sup>a</sup>
COBB 2022M <sup>7</sup>	0,757 ab	1,543	2,067 cd
COBB 2022F <sup>8</sup>	0,653 b	1,333	2,126 cd
EPM	0,0111	0,0309	0,0450
<b>Gênero</b>			
Macho	0,810	1,676 a	2,069
Fêmea	0,656	1,529 b	2,363
<b>Dieta</b>			
TB 2024	0,723	1,310 d	1,834
TB 2017	0,768	1,764 b	2,319
TB 1983	0,741	1,895 a	2,657
COBB 2022	0,705	1,438c	2,095
<b>Efeito</b>			
Gênero (G)	<0,001	<0,001	<0,001
Plano Nutricional (PN)	<0,001	<0,001	<0,001
G x PN	0,0328	0,367	<0,001

Médias seguidas por letras diferentes diferem entre si pelo teste SNK (<0.05).

<sup>1</sup> TB2024 M: machos submetidos a recomendação de Hannas et al. (2024) para frangos de corte machos desempenho superior;

<sup>2</sup> TB 2024F: fêmeas submetidas a recomendação de Hannas et al. (2024) para frangos de corte fêmeas de desempenho superior;

<sup>3</sup> TB 2017M: machos submetidos a recomendação de Rostagno et al. (2017) para frangos de corte machos de desempenho médio superior;

<sup>4</sup> TB 2017F: fêmeas submetidas a recomendação de Rostagno et al. (2017) para frangos de corte fêmeas de desempenho médio superior;

<sup>5</sup> TB 1983M: machos submetidos a recomendação Rostagno et al. (1983) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>6</sup> TB 1983F: fêmeas submetidas a recomendação Rostagno et al. (1983) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>7</sup> Cobb 2022M: machos submetidos a recomendação do Manual de criação Cobb 2022 (Cobb 2022) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>8</sup> Cobb 2022F: fêmeas submetidas a recomendação do Manual de criação Cobb 2022 (Cobb 2022) para frangos de corte machos e fêmeas.

Erro Padrão da Média (EPM), Ganho de peso (GP), Consumo de ração (CR), conversão alimentar (CA).

Tabela J: Interação (gênero vs dieta) sobre GP de frangos de corte alimentados com diferentes planos nutricionais do 35° ao 42° dia.

Gênero	Dieta				EPM	<i>P-valor</i>
	TB 2024	TB 2017	TB 1983	COBB 2022		
Macho	0,792 Abc	0,861 Aa	0,834 Aab	0,757 Ac	0,011	<0,001
Fêmea	0,656 Ba	0,676 Ba	0,640 Ba	0,653Ba		0,547
<i>P-valor</i>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		

Letras diferentes, maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, diferem entre si pelo teste SNK de 5%.

Tabela K: Interação (gênero vs dieta) sobre CA de frangos de corte alimentados com diferentes planos nutricionais do 35° ao 42° dia.

Gênero	Dieta				EPM	<i>P-valor</i>
	TB 2024	TB 2017	TB 1983	COBB 2022		
Macho	1,743Ac	2,091Ab	2,413Aa	2,067Ab		<0,001
Fêmea	1,926 Bd	2,547Bb	2,901Ba	2,127Ac		<0,001
<i>P-valor</i>	0,026	<0,001	<0,001	0,471		

Letras diferentes, maiúsculas na coluna e minúsculas na linha, diferem entre si pelo teste SNK de 5%.

Tabela L: Custo por quilo de ração (\$/kg) e consumo de ração (Kg/animal) nas fases de acordo com os planos de alimentação

Tratamentos		Planos Alimentar				
		Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
TB 2024M <sup>1</sup>	\$/fase	0,40	0,40	0,38	0,38	0,38
	CR/fase	0,05	0,17	0,35	0,38	0,35
TB 2024F <sup>2</sup>	\$/fase	0,38	0,39	0,37	0,37	0,37
	CR/fase	0,04	0,15	0,31	0,33	0,32
TB 2017M <sup>3</sup>	\$/fase	0,41	0,41	0,41	0,38	
	CR/fase	0,05	0,34	0,64	0,59	
TB 2017F <sup>4</sup>	\$/fase	0,40	0,41	0,39	0,36	
	CR/fase	0,05	0,31	0,48	0,53	
TB 1983M <sup>5</sup>	\$/fase	0,35	0,35			
	CR/fase	0,59	0,92			
TB 1983F <sup>6</sup>	CR/fase	0,56	0,83			
COBB 2022M <sup>7</sup>	\$/fase	0,37	0,34	0,34	0,33	
	CR/fase	0,11	0,39	0,66	0,15	
COBB 2022F <sup>8</sup>	CR/fase	0,11	0,35	0,54	0,13	

<sup>1</sup> TB2024 M: machos submetidos a recomendação de Hannas et al. (2024) para frangos de corte machos desempenho superior;

<sup>2</sup> TB 2024F: fêmeas submetidas a recomendação de Hannas et al. (2024) para frangos de corte fêmeas de desempenho superior;

<sup>3</sup> TB 2017M: machos submetidos a recomendação de Rostagno et al. (2017) para frangos de corte machos de desempenho médio superior;

<sup>4</sup> TB 2017F: fêmeas submetidas a recomendação de Rostagno et al. (2017) para frangos de corte fêmeas de desempenho médio superior;

<sup>5</sup> TB 1983M: machos submetidos a recomendação Rostagno et al. (1983) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>6</sup> TB 1983F: fêmeas submetidas a recomendação Rostagno et al. (1983) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>7</sup> Cobb 2022M: machos submetidos a recomendação do Manual de criação Cobb 2022 (Cobb 2022) para frangos de corte machos e fêmeas;

<sup>8</sup> Cobb 2022F: fêmeas submetidas a recomendação do Manual de criação Cobb 2022 (Cobb 2022) para frangos de corte machos e fêmeas

Imagem 1: Gráfico de temperatura do galpão do dia de alojamento até o 42º dia de vida das aves.

