


Economia e administração rural

Análise zootécnica e econômica de uma granja de frango de Minas Gerais

Zootechnical and economic analysis of a poultry farm in Minas Gerais

Arthur de Freitas Francisco Godoi¹ , Adriano França da Cunha¹ 
Marcelo Dias da Silva¹ 

¹ Centro Univesitário de Viçosa, Viçosa , MG, Brasil

^{II} Universidade Federal de Lavras, Lavras , MG, Brasil

RESUMO

A análise zootécnica e econômica é de extrema importância para avaliar a eficiência da atividade. Portanto, o objetivo do trabalho foi avaliar os indicadores zootécnicos e econômicos de um núcleo de produção de frango de corte de Minas Gerais, ao longo de 2020. Através do proprietário e por meio de visitas ao núcleo, foram levantados os valores de melhorias, os gastos anuais e indicadores zootécnicos. A partir dessas informações foram calculados indicadores econômicos em planilhas Microsoft Excel. Apesar do impacto dos galpões nos valores de melhorias, eles eram antigos e ainda utilizáveis, o que representava maior eficiência financeira para o processo, diminuindo o COT e CT. O gasto com a ração foi o mais impactante, sendo responsável por 78,44% dos gastos totais anuais. A idade média de abate foi de 46,2 dias e o peso médio da ave de 3,239 kg. A viabilidade média foi de 94,69%, o fator de produção de 390,33 e o ganho médio diário de 70,380 gramas por dia. Além da receita com o frango, o esterco também foi uma importante fonte de renda para o núcleo, o que impulsionou as margens líquidas e brutas. O núcleo produziu 222.040,82 kg de frangos a mais que o PCT, o que possibilitou lucratividade (9,77%), rentabilidade (10,83%) e taxa de retorno de capital (70,86%). Portanto, a produção de frango de corte do núcleo de Minas Gerais é atrativa.

Palavras-chave: Avicultura; Rentabilidade; Viabilidade

ABSTRACT

The zootechnical and economic analysis is extremely important to assess the efficiency of the activity. Therefore, the objective of the study was to evaluate the zootechnical and economic indicators of a broiler production nucleus in Minas Gerais, throughout 2020. Through the owner and through visits to the nucleus, the values of improvements, annual expenses and zootechnical indicators were collected. Based on this information, economic indicators were calculated in Microsoft Excel spreadsheets. Despite

the impact of the warehouses on the value of improvements, they were old and still usable, which represented greater financial efficiency for the process, reducing TOC and TC. Spending on feed was the most impactful, accounting for 78.44% of total annual expenditures. The average age at slaughter was 46.2 days and the average weight of the bird was 3.239 kg. The average viability was 94.69%, the production factor was 390.33 and the average daily gain was 70.380 grams per day. In addition to broiler revenue, manure was also an important source of income for the nucleus, which boosted net and gross margins. The nucleus produced 222,040.82 kg of nucleus more than PCT, which enabled profitability (9.77%), profitability (10.83%) and return on capital rate (70.86%). Therefore, broiler production in the Minas Gerais nucleus is attractive.

Keywords: Poultry farming; Profitability; Viability

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é o segundo maior produtor de frangos do mundo, com produção de 14,6 milhões de toneladas por ano. O país é o maior exportador de carne de frango, com 4,1 milhões de toneladas exportadas, o que representa 40% do mercado internacional. A avicultura tem papel importante na sociedade e na economia do país, pois é responsável pela produção de alimento de alta qualidade e acessível a maior parte da população, além de contribuir com a balança comercial favorecendo o superávit do agronegócio (EMBRAPA, 2020; Avisite, 2020).

A avicultura de corte é conhecida por ser eficiente, rápida, utilizar pouco espaço e ter baixo custo quando comparado às outras espécies. A produção de frango se encontra em um estágio muito avançado, principalmente no que se refere à genética e nutrição. As aves ficaram cada vez mais exigentes, necessitando de ambiência adequada para que o conforto e o bem-estar animal sejam atendidos, proporcionando bom desempenho (Oliveira, 2001; Martins *et al.*, 2012).

Manter as aves em condições adequadas requer investimentos em instalações tecnificadas e mão de obra qualificada. Esses fatores são os grandes desafios encontrados que podem levar ao insucesso da atividade. Dessa forma, a falta de análise financeira em granjas muitas vezes contribui para que não haja viabilidade da atividade, ocasionando insatisfação do produtor (Caldas *et al.*, 2015; FACTA, 2014).

A análise econômica de uma granja é necessária, pois auxilia o produtor a avaliar como está o seu desempenho na atividade, se a atividade está sendo viável ou não e

se é capaz de se manter no mercado. Assim, o produtor é capaz de tomar melhores decisões com o objetivo de se manter e prosperar na atividade (Cielo; Rocha Júnior; Sanches-Canevesi, 2019).

Em uma granja de frango de corte, existem indicadores zootécnicos e econômicos que ilustram como está a situação da atividade. Dentre os indicadores zootécnicos, estão: intervalo entre alojamento de lotes, tempo alojado do lote, vazio sanitário, número de aves alojadas, densidade no alojamento, número de aves retiradas, densidade na retirada, índice de mortalidade, idade média de saída, peso vivo final por ave, peso vivo final do lote, peso vivo final do lote por m², índice de eficiência produtiva (IEP), ganho de peso diário e conversão alimentar (Caldas, 2015).

Já no caso dos indicadores econômicos, se faz necessário o levantamento de todos os valores de benfeitorias, maquinários, gastos com energia, aquecimento e alimentação das aves, mão de obra, material da cama, custo de aquisição de pintinhos e a receita com a venda das aves. A partir deste levantamento, é possível calcular os indicadores como o custo operacional efetivo (COE), custo operacional total (COT), custo total (CT), renda bruta (RB), margem líquida (ML), rentabilidade, depreciação, taxa de retorno de capital (TRC), ponto de cobertura total (PCT), ponto de nivelamento (PN) e lucratividade (Cielo; Rocha Júnior; Sanches-Canevesi, 2019).

Na avicultura industrial, os índices zootécnicos são muito utilizados por produtores rurais e profissionais ligados à área em seus processos de tomada de decisão. Entretanto, a melhor avaliação para uma empresa é a econômica, pois nem sempre o melhor desempenho zootécnico implica no melhor resultado econômico (Souza; Michelan Filho, 2004). Portanto, o objetivo deste trabalho foi realizar uma análise dos indicadores zootécnicos e econômicos de uma granja de frangos localizada no estado de Minas Gerais.

2 METODOLOGIA

O estudo foi realizado em um núcleo de produção de frangos de corte de uma empresa localizada na região de Pará de Minas (MG), no ano de 2020. O núcleo possuía seis galpões convencionais de piso de concreto, dimensionamento de 200x12m, com densidade de 14 aves/m² e alojando seis lotes por ano, totalizando 1,21 milhões de aves.

A própria empresa era responsável pela aquisição dos insumos e fabricação da ração, que era dividida em cinco fases e formulada de acordo com as exigências nutricionais da linhagem (Cobb). Nos galpões, a ração era fornecida por meio de comedouros automáticos, e a água em bebedouros pendulares.

Para avaliação da análise econômica, indicadores zootécnicos foram coletados, como: intervalo entre lotes (dias), tempo alojado (dias), vazio sanitário (dias), número de aves alojadas (cabeças), densidade no alojamento (aves/m²), número de aves retiradas (cabeças), densidade na retirada (aves/m²), índice de mortalidade (%), idade média de saída (dias), peso vivo final por ave (kg), peso vivo final do lote (kg), peso vivo final do lote por m² (kg/m²), índice de eficiência produtiva (IEP), ganho de peso diário (g) e conversão alimentar (kg/kg).

Para análise econômica, foram levantados os valores de benfeitorias, maquinários, gastos com energia, aquecimento e alimentação das aves, mão de obra, material da cama, custo de aquisição de pintinhos e a receita com a venda das aves. Assim, os indicadores econômicos foram calculados, como: o custo operacional efetivo (COE), custo operacional total (COT), custo total (CT), renda bruta (RB), margem líquida (ML), rentabilidade, depreciação, taxa de retorno de capital (TRC), ponto de cobertura total (PCT), ponto de nivelamento (PN) e lucratividade.

De posse das informações necessárias, os indicadores econômicos e zootécnicos foram calculados. O número de aves alojadas no núcleo por ano foi obtido através da soma das aves alojadas nos seis galpões e número de ciclos. A densidade nos galpões foi calculada a partir da divisão do número de aves alojadas pelo dimensionamento do galpão (m²).

O número de aves retiradas ou vendidas foi obtido pela subtração da quantidade de aves alojadas pelas aves mortas e descartadas. O índice de mortalidade foi calculado por meio da divisão do número de aves mortas pelo número de aves alojadas x 100, visto que o resultado é avaliado em porcentagem (%).

O peso vivo final por ave foi calculado por meio da soma do peso de todas as aves ao final do ciclo pelo número de aves retiradas, o peso vivo no final do lote por meio da soma do peso de todas as aves retiradas e o peso vivo final do lote por m² foi obtido por meio da divisão do peso vivo final do lote pelo dimensionamento do galpão (m²).

O ganho de peso diário foi calculado por meio da divisão do peso final da ave pelo número de dias alojados. A conversão alimentar foi obtida por meio da divisão do consumo de ração pelo peso da ave. Assim, o índice de eficiência produtiva foi obtido por meio da seguinte fórmula: $(\text{GMD} \times \text{viabilidade}) / \text{conversão alimentar} \times 10$.

O intervalo entre os lotes e o vazio sanitário foram considerados como o número de dias que vão desde a saída de um lote até a recepção dos próximos pintinhos. A idade média de saída de aves foi calculada por meio da soma de todas as idades de saída de diferentes lotes e depois dividida pelo número de lotes.

A produção pela mão-de-obra permanente foi calculada considerando o total de kg de frango produzido no ano dividido pelo somatório das horas trabalhadas no período de um ano e o número de funcionários. Considerou-se oito horas de trabalho por dia.

Logo, com base nos índices zootécnicos, os indicadores econômicos também foram calculados. O custo operacional efetivo (COE) foi obtido por meio da soma de todos os custos com a ração, mão de obra contratada, medicamento, energia, compra de pintinhos e aquisição da cama ao longo de todo o ano. O custo operacional total (COT) foi calculado através da soma do COE, depreciações dos bens e mão de obra familiar. O custo total (CT) foi calculado por meio do resultado do COT mais o custo de oportunidade.

A depreciação foi estipulada, visto que as estruturas eram muito antigas e ainda seriam utilizadas por mais um longo período de tempo. Assim, foi feito um levantamento junto ao proprietário sobre os valores atuais das benfeitorias e quanto

tempo ainda elas seriam usadas. Sendo assim, a depreciação foi calculada a partir da divisão do valor atual das benfeitorias pelo restante de tempo da vida útil, visto que a vida útil de algumas benfeitorias não era conhecida.

A renda bruta (RB) foi encontrada somando as duas receitas do núcleo: venda do frango mais a venda do esterco. A margem líquida (ML) foi calculada a partir da subtração da RB pelo COT. A margem bruta (MB) foi calculada por meio da subtração da RB pelo COE. A margem bruta unitária foi calculada pela divisão da MB pelo kg de frango produzido por ano.

A taxa de retorno de capital (TRC) foi obtida por meio da divisão da ML pelo estoque de capital. O custo fixo (CF) foi obtido pela subtração do CT pelo COE. O ponto de nivelamento (PN) foi obtido por meio da divisão do CF pela MB unitária. O ponto de cobertura total (P.C.T) foi calculado por meio CT dividido pelo preço pago ao produtor pelo kg de frango.

A lucratividade foi calculada a partir da divisão da ML pela RB x 100, visto que o resultado é avaliado em porcentagem (%). A rentabilidade foi calculada por meio da divisão da ML pelo COT. A relação custo/benefício foi resultado da divisão da RB pelo CT.

Os indicadores zootécnicos e econômicos foram calculados e tabulados em planilhas Microsoft Excel® 2019 (Microsoft Corporation, Redmond, Washington, USA) para serem analisados de forma descritiva de acordo com Sampaio (2002). A pesquisa foi aprovada pelo Núcleo de Pesquisa e Extensão (NUPEX) do Centro Universitário de Viçosa (UNIVIÇOSA) sob o número de protocolo 261.2021.01.01.15.03.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após levantamento do patrimônio do núcleo, foi possível obter os valores de cada benfeitoria e, assim, calcular a depreciação, o estoque de capital médio e a remuneração sobre o capital (Tabela 1). Dessa forma, as benfeitorias obtidas foram os galpões, exautores, linhas de comedouro, bebedouros pendulares, silos, a terra, caixas d`água e cercas perimetrais.

Foi possível constatar que apesar de antigos, os galpões ainda foram responsáveis pelos maiores valores do inventário de benfeitorias, estoque de capital e remuneração de capital. Os galpões já possuíam em torno de 30 anos de vida e, portanto, a sua utilização atual representa maior eficiência financeira para o processo. Entretanto, os galpões ainda possuíam valor atual e, por isso, foram considerados para depreciação, estoque de capital e remuneração de capital.

Tabela 1 – Análise das benfeitorias de um núcleo de produção de frango de corte em Pará de Minas (MG)

Item	Quantidade	Utilização para produção de frango (%)		Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Galpões (12x200)	6	100		220.000,00	1.320.000,00
Exaustores	66	100		900,00	59.400,00
Linha de comedouro (m)	2.376	100		47,98	114.000,48
Bebedouros pendulares	1.920	100		21,25	40.800,00
Silo de 18t	6	100		10.000,00	60.000,00
Terra (hectare)	7,5	100		50.000,00	375.000,00
Caixa d` água (1.000L)	12	100		1.200,00	14.400,00
Cercas perimetrais (m)	3.600	100		10,50	37.800,00
Caixa d` água (100.000L)	1	100		12.000,00	12.000,00
Total	-	-		-	2.033.400,48

Item	Tempo de uso (anos)	Vida útil (anos)	Depreciação (R\$)	Estoque de capital médio (R\$)	Remuneração sobre o capital (R\$)
Galpões (12x200)	30	10	132.000,00	660.000,00	39.600,00
Exaustores	3	10	5.940,00	29.700,00	1.782,00
Linha de comedouro (m)	30	10	11.400,05	57.000,24	3.420,01
Bebedouros pendulares	30	10	4.080,00	20.400,00	1.224,00
Silo de 18t	30	10	6.000,00	30.000,00	1.800,00
Terra (hectare)	-	-	-	187.500,00	11.250,00
Caixa d` água (1.000L)	10	10	1.440,00	7.200,00	432,00
Cercas perimetrais (m)	4	10	3.780,00	18.900,00	1.134,00
Caixa d` água (100.000L)	30	10	1.200,00	6.000,00	360,00
Total	-	-	165.840,05	1.016.700,24	61.002,01

Fonte: Autores (2026)

O capital médio foi obtido baseado na quantidade (percentual) de uso na atividade e valor do bem. Este representa o capital médio investido e imobilizado no núcleo. A remuneração de capital ou também conhecida como custo de oportunidade, nos mostra qual seria o rendimento do capital do bem quando aplicado à taxa de 6% a.a.

Com relação aos custos anuais do núcleo, foi feito um somatório de todas as despesas, sendo considerados os custos com a ração, energia, aquisição da cama, medicamentos, gás, compra de pintinhos e mão de obra (Tabela 2). O resultado do somatório foi de R\$13.141.076,86 ao longo do ano. Observou-se que o gasto com a ração foi o mais impactante, sendo responsável por 78,44% dos gastos totais anuais.

Tabela 2 – Gastos totais anuais de um núcleo de produção de frango de corte em Pará de Minas (MG)

Item	Quantidade	Valor (R\$/ano)	Custos (%)
Ração	6.369.130 kg	10.306.681,32	78,44
Energia	-	162.666,87	1,24
Aquisição de cama	282.760 kg	119.186,80	0,91
Vacina	-	95.521,36	0,73
Gás	50.622	267.948,62	2,04
Compra de pintinhos	1.212.200	1.959.810,00	14,91
Mão de obra	12	229.261,89	1,74
Total	-	13.141.076,86	100,00

Fonte: Autores (2026)

Além do gasto com a ração, a compra de pintinhos também é mais expressiva quando comparada aos demais custos, participando diretamente com 14,91% dos gastos. A busca por aves de desempenho superior e custo baixo deve ser considerada para melhoria da lucratividade e rentabilidade do sistema.

Diante dos indicadores zootécnicos ilustrados na Tabela 3, foi possível avaliar o desempenho produtivo do núcleo no período de um ano. Vale destacar alguns indicadores, como por exemplo, a viabilidade média de 94,69%, o fator de produção de 390,33, o ganho médio diário de 70,380 gramas por dia e conversão alimentar de 1,746. Esses índices são diretamente ligados e dependem uns dos outros.

De acordo com Coob-Vantress (2018), a viabilidade deve ser próxima de 95%, que é o valor preconizado pelo manual de criação da linhagem utilizada, ou seja, Coob. Devido aos altos preços dos insumos no ano de 2020, optou-se por rações com menor

quantidade de energia (Kcal) e com custo de formulação mais barato, a fim de manter o custo-benefício. Portanto, a conversão alimentar e o índice e eficiência poderiam ser maiores de acordo com o histórico do núcleo.

Por meio da análise desses índices foi possível visualizar que ao longo de um ano, foram alojadas 1.212.200 aves, em densidade de 14 aves/m², sendo que 45.038 morreram, 16.565 foram eliminadas e 1.150.597 foram vendidas com idade média de 46,2 dias, totalizando 3.730.680 kg produzidos. Foram alojados 6,2 lotes, com intervalo médio de 13,2 dias entre os lotes.

Tabela 3- Indicadores zootécnicos de um núcleo de produção de frango de corte em Pará de Minas (MG)

Indicador	Unidade	Valor
Idade média ao abate	dias	46,2
Peso total das aves	kg	3.730.680,96
Peso médio da ave	kg	3,239
GMD	g/dia	70,380
FP	-	390,33
Número de lotes	lotes/ano	6,2
Intervalo médio entre lotes	dias	13,2
Total de aves alojadas	unidade	1.212.200
Total de aves mortas	unidade	45.038
Total de aves eliminadas	unidade	16.565
Total de aves mortas + eliminadas	unidade	61.603
Total de aves vendidas	unidade	1.150.597
Conversão alimentar	-	1,746
Densidade de aves	aves/m ²	14,0
Produção por área	kg/m ²	43,18
Produção por mão de obra permanente	kg/dh	106,5
Viabilidade média	%	94,69
Consumo de ração total	kg	6.369.130
Consumo de ração por ave	kg/ave	5,551
Preço da ração	R\$/kg	1,61
Total da cama vendida	kg	1.556.770
Cama vendida por ave	kg/ave	1,28
Preço da cama	R\$/kg	0,32

Fonte: Autores (2026)

O consumo total de ração foi de 6.369.130 kg a um custo médio de R\$1,61 o kg, sendo 5,551 kg consumidos por ave e conversão alimentar de 1,746. A cama vendida totalizou 1.556.770 kg a R\$0,32 por kg, receita importante para o aumentar a renda bruta.

De posse dos indicadores zootécnicos, dos gastos anuais e da análise de benfeitorias, foi possível realizar uma análise dos indicadores econômicos (Tabela 4). Foi possível confirmar que além da receita com o frango, o esterco também foi uma importante fonte de renda para o núcleo. Sendo assim, culminaram para uma renda bruta de R\$14.747.790,04 no ano.

As margens líquida e bruta foram de R\$1.440.873,12 e R\$1.606.713,17 ao longo do ano, respectivamente. Como a venda do esterco aumenta a renda bruta, as margens líquida e bruta também são impulsionadas. Entretanto, a eficiência zootécnica e as baixas depreciações das benfeitorias da propriedade também impulsionam as margens.

O COE, referente a todas as despesas decorrentes da produção, foi de R\$13.141.076,86 no ano. Vale ressaltar que os custos com a ração e aquisição de pintinhos tiveram grande impacto neste indicador, visto que o mercado apresentava uma alta no valor dos insumos e este fator influenciou diretamente nos custos.

O COT foi de R\$13.306.916,91, visto que no núcleo não possui mão de obra familiar. Dessa forma, o COT foi calculado somente a partir da soma do COE e o total de depreciações das benfeitorias. O CT foi de R\$13.367.918,92, visto que o custo de oportunidade foi calculado a partir de depreciações baseadas no valor atual das benfeitorias.

O ponto de cobertura total foi 3.508.640,14 kg por ano, sendo que o peso total obtido ao longo do ano foi de 3.730.680,96 kg de frango. O núcleo produziu 222.040,82 kg a mais, o que tornou a lucratividade atrativa. A lucratividade foi 9,77%, demonstrando boa relação da margem líquida sobre a renda bruta acumulada ao longo do ano.

A rentabilidade foi de 10,83%, ou seja, boa relação da margem líquida sobre os custos variáveis acumulados ao longo do ano. A taxa de retorno de capital foi de 70,86%,

consideravelmente elevada devido aos valores relativamente baixos das benfeitorias diante de muitos anos de uso. Ela evidenciou ótimo retorno sobre o estoque de capital.

Tabela 4- Indicadores econômicos de um núcleo de produção de frango de corte em Pará de Minas (MG)

Indicador	Unidade	Valor
Receita com esterco	R\$/ano	524.609,30
Receita com frango	R\$/ano	14.223.180,74
Preço do esterco	R\$/kg	0,34
Preço do frango	R\$/kg	3,81
Renda bruta	R\$/ano	14.747.790,04
Renda bruta do frango	R\$/kg	3,95
COE	R\$/ano	13.141.076,86
COT	R\$/ano	13.306.916,91
CT	R\$/ano	13.367.918,92
COE do frango	R\$/kg	3,52
COT do frango	R\$/kg	3,57
CT do frango	R\$/kg	3,58
Margem líquida	R\$/ano	1.440.873,12
Margem líquida do frango	R\$/kg	0,39
Margem bruta	R\$/ano	1.606.713,17
Margem bruta do frango	R\$/kg	0,43
Custo fixo	R\$/ano	226.842,06
Lucratividade	%	9,77
Ponto de cobertura total	kg/ano	3.508.640,14
Taxa de retorno de capital	%	70,86
Rentabilidade	%	10,83
Relação custo/benefício	-	1,1

Fonte: Autores (2026)

A relação custo/benefício foi de 1,1. Este é um indicador usado na análise de ganhos que se pode obter entre os custos e benefícios relativos de um projeto proposto. Se um projeto tiver relação custo/benefício maior que 1, espera-se que o projeto entregue um valor presente líquido positivo a uma empresa e seus investidores (Lima; Sicsú; De Paula, 1999).

4 CONCLUSÕES

A produção de frango de corte do núcleo de Minas Gerais é atrativa. As benfeitorias antigas e ainda funcionais, a eficiência produtiva, a receita com a cama e o valor de venda conseguiram superar os altos custos e tornam a atividade rentável e lucrativa.

REFERÊNCIAS

- AVISITE. **Frango - estatísticas e preços**. Campinas: Editora Mundo Agro. 2020. Disponível em: <https://www.avisite.com.br/index.php> Acesso em: 09 de maio de 2021.
- CALDAS, E. O. L.; LARA, L. J. C.; CARDEAL, P. C.; MATIAS, C. F. Q. Análise econômica da produção de frangos de corte sob contratos de integração em pequenas unidades familiares. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 17, n. 3, p. 351-368, 2015.
- CIELO, I. D.; ROCHA JÚNIOR, W. F.; SANCHES-CANEVESI, F. C. Importância socioeconômica da integração avícola para os produtores da mesorregião oeste do Paraná. **Desenvolvimento em Questão**, v. 17, n. 49, p. 329-347, 2019.
- COBB-VANTRESS. **Frango: manual de manejo de frango de corte**. Cobb-Vantress Brasil, Ltda. Guapiaçu-SP-Brasil, 2018. Disponível em: <https://www.cobb-vantress.com/>. Acessado em: 12 de outubro de 2021.
- EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Maiores produtores e exportadores**. EMBRAPA Suínos e Aves. Concórdia-SC: Portal EMBRAPA. 2020. 3p. Disponível em: <https://www.embrapa.br/suinos-eaves/cias/estatisticas/frangos/brasil>
- FACTA, Fundação APINCO de Ciência e Tecnologia Avícolas. **Produção de frango de corte**. Campinas, SP. 2014. Disponível em: <http://facta.org.br/> Acesso em: 09 de maio de 2021.
- LIMA, G. T.; SICSÚ, J.; DE PAULA, L. F. **Macroeconomia moderna: Keynes e a economia contemporânea**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999. 397p.
- MARTINS, J. M. S.; LITZ, F. H.; CASTILHANO, H.; CAMPOS, D. F.; TAVEIRA, R. Z.; NETO, O. J. S. Melhoramento genético de frangos de corte. **Pubvet**, v. 6, n. 18, ed. 205, art. 1371, 2012.
- OLIVEIRA, G. A. **Efeito da temperatura ambiente sobre o desempenho e características de carcaça de frangos de corte dos 22 aos 42 dias**. 2001. 39f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

SAMPAIO, I. B. M. **Estatística aplicada a experimentação animal**. Belo Horizonte: Fundação de Estudo e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia, 2002. 265p.

SOUZA, M. S., MICHELAN FILHO, T. **Genética Avícola**: produção de frangos de corte. 1. ed. Campinas - SP: Fundação APINCO de Ciência e tecnologia Avícola, 2004. v. 1, p. 23-36.

CONTRIBUIÇÕES DE AUTORIA

1 – Arthur de Freitas Francisco Godoi

Graduado em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário de Viçosa. Médico veterinário da Nutron Cargill

<https://orcid.org/0000-0002-6623-2280> • arthurffgodoi@gmail.com

Contribuição: Redação do projeto, coleta de dados, interpretação dos resultados e redação do artigo

2 – Adriano França da Cunha

Doutor em Ciência Animal pela Universidade Federal de Minas Gerais

<https://orcid.org/0000-0001-9118-8464> • adrianofcunha@hotmail.com.br

Contribuição: Análise dos dados, coordenação e orientação do projeto

3 – Marcelo Dias da Silva

Doutor em Zootecnia pela Universidade Federal de Viçosa

<https://orcid.org/0000-0001-6015-7681> • marcelodias@univicosa.com.br

Contribuição: Redação do artigo, co-orientação do projeto

Como citar este artigo

GODOI, A. F. F.; CUNHA, A. F.; SILVA, M. D. Análise zootécnica e econômica de uma granja de frango de Minas Gerais. **Extensão Rural**, Santa Maria, v. 32, p. 01-13, 2026. DOI 10.5902/2318179673878. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2318179673878>. Acesso em: dia mês abreviado. ano.