

**VIABILIDADE ECONÔMICA NA CRIAÇÃO DE CODORNAS EUROPEIAS
(*Coturnix coturnix coturnix*) EM GAIOLAS DE UM A 45 DIAS DE IDADE**

TRINDADE, Mauryno Macedo¹
ARRÉ, Francisco Arthur²
COSTA, Mardoqueu Bruno Guimarães³
MOURA, Raniel Lustosa de⁴
OLIVEIRA, Marcelo Richelly Alves de⁵
MAGALHÃES, Nilton Andrade⁶
SILVA, Iomar Bezerra da⁷

Recebido em: 2020.03.30

Aprovado em: 2022.05.16

ISSUE DOI: 10.3738/21751463.3765

RESUMO: O objetivo com a pesquisa foi avaliar os custos de produção de codornas em gaiolas de um a 45 dias de idade, no município de Tuntum / MA. Hoje na cidade podemos considerar que quatro entre cinco criatórios de codornas europeias, são de pequeno porte, e utilizada como uma maneira alternativa de renda, seja na produção da carne ou de ovos. O levantamento foi realizado com informações desde a compra de ovos e pintos, e demais custos com instalações e insumos, como, chocadeira, lâmpadas de aquecimento, consumo de ração por cada fase e manejo sanitário, além dos custos com pintos de 45 dias, quantas aves são necessárias para gerar uma renda extra e por fim, confirmação de que a produção de codorna até os 45 dias é viável. Nos resultados encontrados, a venda com 41 codornas foi suficiente para cobrir todos os custos com a produção, resultando assim, em uma lucratividade de 45%. Sendo que para que se atinja uma renda mensal a cada lote com a produção de corte, é necessária uma produção de 493 codornas.

Palavras-chave: Coturnicultura. Custo de Produção. Renda Alternativa.

**ECONOMIC FEASIBILITY IN BREEDING EUROPEAN QUAILS FROM ONE TO 45
DAYS OF AGE (*Coturnix coturnix coturnix*) IN CAGES**

SUMMARY: The objective with the research was to evaluate the production costs of quails from one to 45 days of age in cages, in the municipality of Tuntum / MA. Today in the city of Tuntum we can consider that four out of five European quail raised in farms are small, and used as an alternative way of income, whether in the production of meat or eggs. The survey was carried out with information from the purchase of eggs and chicks, and other facilities and input costs such as incubator, heating lamps, feed consumption for each phase and sanitary management, in addition to the costs with 45 days old chicks, how many birds are needed to generate extra income and, finally, the confirmation that the quail production up to 45 days is viable. In the results found, the sale with 41 quails was

¹ Técnico em Agropecuária - Instituto de Estudos e Desenvolvimento Humano - IEDUCARE, Sobral - CE, Zootecnista - Instituto de Ensino Superior Múltiplo - IESM, Timon -MA.

² Zootecnista – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias-UNESP, Especialista em Docência do Ensino Superior Universidade Estadual do Piauí/UESPI (2004), Especialista em Ovinocaprinocultura/Instituto de Ensino Superior Múltiplo/IESM (2016), Mestre (2016) e Doutorando em Ciência Animal/Universidade Federal do Piauí/UFPI.

³ Zootecnista - Instituto de Ensino Superior Múltiplo - IESM, Timon –MA. Pós-Graduando em Ovinocaprinocultura - Instituto de Ensino Superior Múltiplo - IESM/Timon-MA.

⁴ Biólogo pela Universidade Estadual do Piauí (2006) e Zootecnista pela mesma Instituição (2008). Mestrado e Doutorado em Ciência Animal pela Universidade Federal do Piauí (2010 e 2016)- Instituto de Ensino Superior Múltiplo - IESM/Timon-MA.

⁵ Zootecnista - IESM, Mestre e Doutor em Ciência Animal - UFPI.- Instituto de Ensino Superior Múltiplo - IESM/Timon-MA.

⁶ Médico Veterinário – UFPI e Mestre e Doutor em Ciência Animal - UFPI.- Instituto de Ensino Superior Múltiplo - IESM/Timon-MA.

⁷ Técnico Agrícola- Escola Agrotécnica Federal de São Luiz-MA e Zootecnista - IESM.- Instituto de Ensino Superior Múltiplo - IESM/Timon-MA.

enough to cover all production costs, thus resulting in a profitability of 45%. In order to achieve a monthly income for each batch with the meat production, it is necessary to produce 493 quails.

Keywords: Alternative Income. Cost of Production. Coturniculture.

INTRODUÇÃO

A coturnicultura brasileira tem se expandido com um crescimento bem significativo nos últimos anos, essa prática iniciou uma nova fase no país, com o aparecimento de exploração com nível industrial (RIBEIRO *et al.*, 2016).

Havendo um marcante crescimento em função de diversos fatores, tais como o potencial para produção de carne e ovos, demanda de pouco espaço físico, baixo consumo de ração, um curto ciclo na produção, maturidade sexual rápida, um baixo investimento e um rápido retorno do capital investido (TDNET, 2006). O Sudeste do Brasil detém próximo dos 67% da produção nacional, sendo que o estado de São Paulo se destaca com quase 38%, ou seja, metade da produção da referida região (IBGE, 2016).

A prática de criação de codornas para abate no Brasil teve início no final da década de 1990, pois os animais destinados ao abate eram advindos do descarte de matrizes de postura ou de machos classificados no processo de sexagem (ALMEIDA, 2001).

A espécie mais conhecida era a codorna japonesa (*Coturnix coturnix japonica*). Uma linhagem de aves leves, utilizada para produção de ovos. Hoje no Brasil, a codorna europeia (*Coturnix coturnix coturnix*) tem um peso mais elevado, que varia de 250 a 300 g, o que atende as necessidades para produção de carne e apresenta peso e tamanho de ovos um pouco maior que o das codornas japônicas (COSTA *et al.*, 2008). Possuem ótima idade de abate, em torno da 6^a a 7^a semana (MORI *et al.*, 2005).

Devido à falta de hábito de consumo deste tipo de proteína animal, a exploração da codorna para produção de carne ainda é pequena, mas está aumentando gradativamente (MORI *et al.*, 2005).

Devido à grande demanda, o número de aves por gaiola foi aumentando, e muitos estudos são realizados sobre a relação da densidade e o desempenho durante a produção, mas a alta densidade é fator que causa estresse às aves e afeta diretamente no fator econômico. A recomendação é de uma ave por 100 cm² (MURAKAMI; ARIKI, 1998).

A codorna é uma ave bastante exigente quanto à temperatura. Na fase de postura a temperatura ideal está entre 18 a 22°C (MAS *et al.*, 2004). A temperatura ideal para as codornas

que estão da quarta semana em diante é de 21 a 25°C, com umidade relativa do ar aceitável de 60% (SINGH; NARAYAN, 2002).

A alimentação é um fator, que representa grande custo na produção de codorna de corte, chegando de 70% a 80% do custo total (CUNHA, 2009). Atualmente, há uma grande preocupação por parte de produtores e pesquisadores ligados a área da nutrição animal em buscar meios que possibilitem minimizar esses custos.

Nos últimos anos a coturnicultura adequou-se às novas tecnologias de produção e têm apresentado um bom desenvolvimento, então, essa atividade, que era tida como de subsistência, passou-se para um cenário de atividade tecnicada com bons resultados promissores ao investimento (RIBEIRO *et al.*, 2016).

O objetivo com a pesquisa foi avaliar o custo de produção e a viabilidade econômica na criação de codornas europeias em gaiolas, com idade de um a 45 dias.

MATERIAL E MÉTODO

A pesquisa é um estudo de campo que foi desenvolvida em uma propriedade privada no município de Tuntum, no estado do Maranhão, com coordenadas geográficas 5° 15.677' latitude sul e 44° 38.528' longitude oeste, com altitude de 111,00m acima do nível do mar. Apresenta um clima tropical. Tem uma pluviosidade média anual de 1.316 mm e a temperatura média anual 26.9 °C (CLIMATE-DATA, 2019). O estudo foi realizado no período de fevereiro a abril de 2019, em 60 dias. A chocadeira comercial foi instalada em uma área arejada, fechada, com pouca ventilação, sem ruídos e uma temperatura ambiental média de 30° C.

Foram adquiridos 120 ovos da codorna europeia, oriundos de um criatório da cidade de Bacabeira, estado do Maranhão. Os ovos foram incubados em uma chocadeira com capacidade para 200 ovos por 17 dias, sendo que a partir do terceiro dia, se iniciou a viragem dos ovos. A chocadeira foi desligada no 16° dia de incubação, que é o período que inicia a eclosão dos ovos e cuja taxa esperada é de 85%.

Os pintinhos após nascimento foram alojados em caixas plásticas agrícolas, de hortifrutis, medindo 55x36x31cm. Nos primeiros dias de vida, foram expostos à temperatura de 35°C, com luz artificial, utilizando-se uma lâmpada incandescente de 42 watts, com iluminação contínua durante todo o dia, até alcançar 15 dias. a partir da segunda semana, inicia-se à redução de 1° C até que a temperatura chegue ao 30° C.

À partir do 16° dia, as codornas foram colocadas em uma área maior, que media 1x2x1m com telas de viveiros, onde receberam água e ração a vontade. No horário das 18h até as 06h, a

lâmpadas fluorescentes de 07 watts ficavam ligadas, devido a necessidade das aves se alimentarem no período noturno. Quando as aves atingiram a idade de 30 dias, foram colocadas em gaiolas com tela de arame galvanizado, com as dimensões 100x50cm, com capacidade para 30 aves. O fornecimento de água e ração continuou sendo à vontade, assim como a iluminação do local de criação com a lâmpada de 07 watts no período noturno, para que as aves pudessem se alimentar continuamente até os 45 dias de idade.

Para o controle de verminose, foi administrado no 20º dia de vida das aves, o fármaco Fembendazol 2%, que é um antiparasitário indicado para aves no combate aos vermes nematódeos (ovos, larvas e adultos) gastrintestinais e pulmonares. Foi administrado via oral, em dose única, misturado à ração, com um período de carência de 14 dias para abate.

A ração fornecida foi produzida com os seguintes ingredientes (Tabela 1), e seguindo as exigências nutricionais para codornas de corte (Tabela 2) conforme (SILVA; COSTA 2009).

Tabela 1: Composição de ingredientes da ração para codornas de corte de um a 21 e de 22 a 45 dias de vida.

Composição Alimentar		Composição Alimentar	
Alimentos	Quantidade	Alimentos	Quantidade
Milho 7,88%	10.500	Milho 7,88%	19.610
Soja farelo 46%	9.510	Soja farelo 46%	12.290
Núcleo crescimento	0.672	Núcleo crescimento	0.600
Óleo de soja	0.204	Óleo de soja	0.350
Sal comum	0.078	Sal comum	0.105
Aminoaves	0.042	Aminoaves	0.045
Total: 21,00		Total: 33,00	

Fonte: Elaborado pelos Autores

Tabela 2: Composição centesimal de nutrientes para codorna europeia de um a 45 dias de idade.

Nutrientes	Inicial (1 a 21 d)	Crescimento (22 a 45 d)
Proteína bruta (%)	25	22
EMAn (kcal/kg)	2.900	3.050
Cálcio (%)	0,85	0,70
Fósforo disponível (%)	0,38	0,30
Sódio (%)	0,17	0,15
Cloro (%)	0,16	0,14
Potássio (%)	0,40	0,40
Magnésio (ppm)	300	300

Fonte: Silva e Costa (2009).

A viabilidade econômica da criação de codornas avaliadas neste estudo foi medida levando-se em consideração o custo de produção, e o recurso fruto da venda dos animais foi calculada de acordo com Freitas (1999).

Foi calculado lucro total $LT = RT - CT$, na qual a receita total com vendas de todas as aves, e o custo total da produção (custos do pintinho + rações + mão de obra + energia elétrica + suplementação e vermífugo).

Para uma renda de um salário mínimo e meio a cada 45 dias, o que corresponde a um salário mínimo mensal, haja vista o período de produção compreender 45 dias, foi adotada a seguinte fórmula: $RM = \text{salário mínimo e meio} / \text{lucro de uma ave}$, para determinar a quantidade de aves que devem ser vendidas para o produtor obter um salário mínimo mensal.

RESULTADO E DISCUSSÃO

O custo do ovo da codorna verificado neste estudo foi de R\$ 0,35 (trinta e cinco centavos) e o custo do pinto foi de R\$ 0,69 (sessenta e nove centavos) (Tabela 3). Aos 45 dias as codornas tiveram peso médio de 180g aproximadamente. Peso esse mais elevado quando comparado aos das aves comercializadas em uma pesquisa realizada no Ceará, que foi de 154g aproximadamente (LIRA *et al.*, 2012).

Depois de elaborar o plano de negócio, aperfeiçoar o produto, abrir as portas da empresa, começar as atividades, é hora de saber qual é o ganho que se consegue gerar por meio do trabalho desenvolvido (SEBRAE, 2019).

Tabela 3: Custo do pinto de um dia produzido em uma propriedade do município de Tuntum/MA.

Custo do pinto de um dia				
Descrição	Quantidade	Quantidade Kw/h	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Ovos	120	-	R\$ 0,35	R\$ 42,00
Energia	17	0,897	R\$ 0,64	R\$ 9,76
Custo total do lote				R\$ 51,76
Custo do pinto				R\$ 0,69

Fonte: Elaborado pelos Autores

Na produção de codornas, a ração representa mais de 60% do custo total de produção, sendo a proteína, o nutriente mais oneroso e responsável por 25% deste custo (RIBEIRO *et al.*,

2015). A aquisição dos insumos que compuseram as rações foi realizada no próprio município e foram produzidas pelo pesquisador apresentando preços praticados na região. (Tabela 4). A ração foi produzida segundo às exigências da espécie, pois ainda que codornas convertam a energia dos farelos de milho e da soja de modo similar aos frangos e galinhas, suas exigências nutricionais são diferentes e particulares. Com isso, não se recomenda fornecer rações de frangos e galinhas para codornas, pois estas demandam mais proteína e menor teor de cálcio na ração (SILVA *et al.*, 2012).

Tabela 4: Preço por quilograma dos ingredientes das rações para codorna de corte no período de um a 45 dias de vida em Tuntum/MA.

Ingredientes	Custo do kg (R\$)
Farelo de soja 46%	R\$ 1,80
Milho 7,88%	R\$ 0,86
Núcleo	R\$ 5,00
Aminoaves	R\$ 59,00
Óleo	R\$ 3,75
Sal	R\$ 0,50

Fonte: Elaborado pelos Autores

Os custos para realização do experimento foram com os pintos, com mão-de-obra necessária, cerca de 30 min por dia para o manejo das aves, com a energia utilizada pelas lâmpadas que foram indispensáveis nas diferentes fases de produção, na qual segundo Nunes *et al.* (2013), as aves apresentam características fisiológicas ligadas à estimulação por exposição à luz artificial, no qual programas de iluminação são adotados nas granjas aumentando o fotoperíodo e estimulando a produção de ovos.

Também se contabilizou os custos com ração, suplementação e vermífugo. O consumo de ração em todo o ciclo de produção neste estudo foi de 54kg. Assim, o custo do quilograma da ração foi de R\$ 2,05 para a fase inicial e R\$ 1,57 na fase final. Não foram contabilizados no custo total o galpão, as gaiolas e os implementos avícolas, pois estes já haviam na propriedade (Quadro 1). Os custos com os elementos citados foram subtraídos ao final do ciclo com a venda dos animais.

Segundo Massuda e Murakami (2008) antes de se iniciar qualquer atividade com finalidade econômica, deve-se levar em consideração a relevância que cada componente dos custos têm nas despesas totais para a produção de um produto. Tais conhecimentos na produção de codornas auxiliam na tomada decisões acertadas da produção à comercialização.

Quadro 1: Custos total com a produção de codornas de corte de um a 45 dias no município de Tuntum/MA.

Custos		Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Pintos de um dia		75	R\$ 0,69	R\$ 51,75
Mão de obra		22,5	R\$ 4,54	R\$ 102,15
Energia	1° a 15° dia	1,134 kwh	R\$ 0,64	R\$ 10,72
	16° a 45° dia	0,176 kwh	R\$ 0,64	R\$ 1,69
Suplementação		2	R\$ 4,00	R\$ 8,00
Vermífugo		2	R\$ 10,00	R\$ 20,00
Ração	Inicial	21	R\$ 2,05	R\$ 43,05
	Crescimento	33	R\$ 1,57	R\$ 51,81
Custo total				R\$ 289,17

Fonte: Elaborado pelos Autores

Dessa forma, o lucro total foi calculado de acordo com Freitas (1999):

$$LT = RT - CT$$

$$LT = R\$ 525,00 - R\$ 289,17$$

$$LT = R\$ 235,83$$

Onde:

LT = Lucro

RT= Receita Total

CT= Custo Total

O preço do quilograma da codorna no mercado na mesorregião centro maranhense gira em torno de R\$ 40,00. Considerando que o peso final que as codornas atingiram foi em média 180g, para se obter um quilograma da ave são necessárias seis codornas, ficando o custo médio da unidade R\$ 6,67. Todavia, no mercado local onde a pesquisa foi realizada o valor unitário por codorna é R\$ 7,00.

O lucro é o resultado positivo após deduzir das vendas todos os custos e despesas (SEBRAE, 2019). O ponto de nivelamento corresponde à quantidade do produto comercializada suficiente para equilibrar todos os gastos com investimentos e produção. Nesse estudo, considerando o preço praticado no mercado local, são necessários que sejam vendidas 41,3 codornas atinge esse ponto (Quadro 2).

Quadro 2: Resultados e indicadores econômicos da atividade da produção de codornas de um a 45 dias de vida no município de Tuntum/MA.

Fórmula		Cálculo		Resultado
Receita total ou faturamento	Produção x preço médio de venda	75 codornas	Valor Unit. (R\$ 7,00)	R\$ 525,00
Custo total	Custo fixo + custo variável	R\$ 289,17		R\$ 289,17
Resultado (lucro ou prejuízo)	Receita total - custo total	R\$ 525,00	R\$ 289,17	R\$ 235,83
Custo médio unitário	Custo total/produção total	R\$ 289,17	75	R\$ 3,86
Margem de lucro	Preço médio de venda - custo médio unitário	R\$ 7,00	R\$ 3,86	R\$ 3,14
Lucratividade	Resultado (lucro)/receita total x 100	R\$ 235,83	R\$ 525,00	45%
Ponto de cobertura total	Custo total/preço médio de venda	R\$ 289,17	R\$ 7,00	41 aves
Quantidade de ave para um salário mínimo mensal	Valor salário mínimo e meio/lucro unitário por ave	R\$ 1.547,00	R\$ 3,14	493 aves

Fonte: Elaborado pelos Autores

CONCLUSÃO

A criação de codornas de um a 45 dias de idade em gaiolas é viável economicamente, pois a receita bruta após a subtração de todos os custos gerou um lucro de R\$ 235,83 que corresponde a uma lucratividade de 45%.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. I. M. Efeito de linhagem e de nível proteico sobre o desempenho e características de carcaça de codornas (*Coturnix sp*) criadas para corte. **Tese** (Doutorado em Melhoramento Genético) - Instituto de Biociências – IB, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2001.
- CLIMATE-DATA. 2019. Clima Tuntum. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/maranhao/tuntum-42340/>. Acesso em: 31 jan. 2019.
- COSTA, C. H. R. *et al.* Avaliação do desempenho e da qualidade dos ovos de codornas de corte de dois grupos genéticos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, n. 10, p. 1823-1828, 2008.
- CUNHA, F. S. A. Avaliação da mandioca (*Manihotesculenta Crantz*) e subprodutos na alimentação de codornas (*Coturnix Japonica*). **Tese** (doutorado integrado em zootecnia: Área de concentração: Produção de não ruminantes) – Universidade Federal Rural de Pernambuco. Universidade Federal da Paraíba. Universidade Federal do Ceará, Pernambuco, 2009.
- FREITAS, A. C. O refinazil como ingrediente de rações para frangos de corte. Recife-PE, 1999. 89p. **Dissertação** (Mestrado). Universidade Federal Rural de Pernambuco. 1999.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção da Pecuária Municipal**, 2016.
- LIRA, J. S. Caracterização de produtores de codornas nos municípios de Crato e Barbalha – Ceará. *In: ENCONTRO UNIVERSITÁRIO DA UFC*, 4, **Anais...** Cariri, 2012.

MASSUDA, E. M.; MURAKAMI, A. E. Custo de produção na coturnicultura—Granjas de postura. **Pubvet**, v. 36, n. 36, p. 349, 2008.

MAS, H.A.R. *et al.* Energia metabolizável de alimentos proteicos para codornas japonesas (*Coturnix coturnix japonica*). *In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL, 2; CONGRESSO BRASILEIRO DE COTURNICULTURA, 2004, Lavras, MG. Anais[...]* Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2004. p.204.

MORI, C. *et al.* Desempenho e qualidade dos ovos de codornas de quatro grupos genéticos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 3, p. 864-869, 2005.

MURAKAMI, A. E.; ARIKI, J. **Produção de codornas japonesas**. Jaboticabal: Fundação de Apoio a Pesquisa, Ensino e Extensão, 1998. 79p.

NUNES, K. C. *et al.* Led como fonte de luz na avicultura de postura. **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, n. 17, 2013.

RIBEIRO, T. L. A. *et al.* Diferentes níveis de proteína e energia sobre o comportamento fisiológico e desempenho de codornas europeias no semiárido brasileiro. **Journal of Animal Behaviour and Biometeorology**, v. 4, n. 3, p. 76-83, 2016.

SEBRAE. **Cálculo da lucratividade do seu negócio**. 2019. Disponível em: <http://m.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/calculo-da-lucratividade-do-seu-negocio,21a1ebb38b5f2410VgnVCM100000b272010aRCRD>. Acesso em: 04/11/2019.

SILVA, J. H. V. *et al.* Exigências nutricionais de codornas. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA- ZOOTEC, 21, 2011, Maceió. Anais[...]* Maceió: UFAL, 2011.

SILVA, J. H. V. *et al.* Exigências nutricionais de codornas. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 13, n. 3, p. 775-790, 2012.

SINGH, R. V.; NARAYAN, R. Produção de codornas nos trópicos. *In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE COTURNICULTURA, 2002, Lavras, MG. Anais[...]* Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2002. p.27-36.

TDNET - Aspectos na criação e manejo de codornas para postura. 2006.