INTERFACE TECNOLÓGICA

ANÁLISE DE VIABILIDADE PARA A IMPLANTAÇÃO DE UM AVIÁRIO DE POSTURA AO AR LIVRE E CONVENCIONAL

ANALYSIS OF FEASIBILITY FOR THE IMPLEMENTATION OF AN OUTDOOR AND CONVENTIONAL POSTURE AVIARY

Adriel de Macedo Guimarães – drielguimaraes@gmail.com
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga – Taquaritinga – São Paulo - Brasil

Marcela Midory Yada de Almeida – marcelayada@gmail.com
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga – Taquaritinga – São Paulo - Brasil

DOI: 10.31510/infa.v18i1.1117
Data de submissão: 15/04/2021
Data do aceite: 09/07/2021
Data da publicação: 30/07/2021

RESUMO

Atualmente, há o constante crescimento e desenvolvimento da avicultura, e temas como bem-estar animal vem sendo discutidos com maior frequência. Com isso o objetivo deste artigo é demostrar de forma comparativa a implantação de um aviário de postura ao ar livre e um aviário de postura convencional, e seu impacto na produção atual. O trabalho foi realizado mediante a uma revisão bibliográfica e com a execução dos cálculos da viabilidade econômica para comparação dos 2 sistemas. O sistema de criação ao ar livre as galinhas expressam seus comportamentos naturais, melhoram a qualidade de vida das aves, com melhor qualidade do ovo e melhor índice produtivo, contudo, esta criação representa um custo de produção mínimo maior de 30%, resultando em ovos mais caros para o consumidor final.

Palavras-chaves: Bem-estar, sistema de criação, produção

ABSTRACT

Currently, there is a constant growth and development of poultry, and themes such as animal welfare have been discussed more frequently. Thus, the objective of this article is to demonstrate, in a comparative way, the implantation of an outdoor laying aviary and a conventional laying aviary, and its impact on current production. The work was carried out by means of a bibliographic review and with the execution of the economic viability calculations to compare the 2 systems. The free-range breeding system expresses their natural behaviors, improves the quality of life of the birds, with better egg quality and a better production index, however, this creation represents a minimum production cost greater than 30%, resulting in eggs more expensive for the final consumer.

Keywords: Well-being, creation system, production

1 INTRODUÇÃO

O bem-estar animal das galinhas poedeiras teve seus primeiros questionamentos na União Europeia, que foi a primeira a criar a Diretiva 1999/74/C, em que consistem normas para o bem-estar desses animais. A partir de 2012 foi proibido o uso de gaiolas nos países integrantes da comunidade europeia (BARBOSA FILHO, 2004). A principal causa dessa proibição foi a exigência dos consumidores preocupados com o bem-estar animal e qualidade dos produtos. Com isso, surgiram várias polêmicas para esse setor, principalmente os ligados a maiores gastos financeiros, pois países como o Brasil terão que realizar grandes mudanças nas instalações, retirando as gaiolas para obter a criação em piso, compostas por ninhos e poleiros.

A criação de aves em gaiolas gera polêmicas, devido à quantidade de aves alojadas em uma gaiola, causando estresse calórico, canibalismo, diminuindo o desempenho produtivo das aves, que vai contra as regras do bem-estar. A exigência pelo sistema de criação em piso é pelo fato de proporcionar as aves um ambiente sem estresse, em que elas possam se movimentar, ciscar, empoleirar, fazer uso dos ninhos, expressando todo o seu comportamento natural e favorecendo maior produção (RODRIGUES, 2016).

Em 2013, a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), define bem-estar animal como a forma com que eles lidam com as condições em que vivem e são obrigados a viver, devendo estar dentro dos padrões científicos de saúde, conforto, nutrição, segurança, capacidade de expressar seu comportamento natural e não sofrer situações desagradáveis, tal como: dor, medo e ansiedade. Desta forma, para se alcançar o bem-estar, é necessário prevenir as doenças, realizar tratamento adequado e fornecer abrigo, manejo, nutrição e abate humanitário (OIE, 2013).

Devido ao custo para se adequar aos sistemas já adotados no exterior, o Brasil deve enfrentar um período de adaptação, buscando métodos alternativos para melhorar o bem-estar de galinhas poedeiras, sem, contudo, encarecer demasiadamente o sistema ou modificar o manejo já adotado. Estas boas práticas de manejo, que também visam o bem-estar animal, têm despertado muita atenção da comunidade científica, que tem provocado pequenas mudanças nos sistemas atuais de criação (EMBRAPA, 2019).

Para elaboração deste trabalho foi realizado uma pesquisa com produtores que já utilizam essa modalidade de criação de galinhas poedeiras ao ar livre comparando os

desempenhos com a criação convencional em gaiolas. Assim, o objetivo foi apresentar o efeito do manejo de aves poedeiras ao ar livre, a relação com a produção e a qualidade de ovos, analisar a performance física e a viabilidade econômica da implantação desse sistema.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O sistema de criação em gaiolas tornou-se uma polêmica acerca do bem-estar animal já que o reduzido espaço oferecido e a ausência de caracteres de enriquecimento ambiental impossibilitam ou limitam as atividades consideradas importantes para o animal (ALVES et al., 2007).

Na União Europeia, o uso das gaiolas foi liberado até o ano de 2012 (Diretiva 1999/74/CE), quando se iniciou o processo de mudança de criação e a adoção de sistemas alternativos para a produção de ovos (BARBOSA FILHO et al., 2006).

Neste contexto, a produção, a produtividade e a qualidade do produto são os principais interesses dos produtores e consumidores de ovos uma vez que está diretamente relacionada a fatores, como higiene, sanidade e, principalmente, à saúde e ao bem-estar dos animais (TRINDADE et al., 2007).

2.1 Criação convencional

A maior parte dos ovos comercializados são de galinhas poedeiras criadas em sistema de confinamento intensivo no qual as aves são alojadas em gaiolas durante toda a sua vida produtiva (Figura 1). São seguidas as exigências das diversas linhagens das aves, com alimentação balanceada, ambiente controlados, vacinações para garantir a saúde e diversos manejos atendendo as práticas de produção da granja, aproveitando o máximo do potencial genético das aves obtendo uma ótima produção (RUSSO 2019).

O sistema de produção em gaiolas tem como vantagem (RUSSO, 2019):

- Alta produtividade, pois é possível alojar um maior número de aves em um espaço menor;
- Maior controle de doenças;
- Uniformidade do lote;
- Facilita o manejo;

- Melhora a qualidade dos ovos, com menor incidência de ovos sujos.

Ainda segundo Russo (2019), esse sistema de produção viabilizou o aumento do consumo do ovo, devido ao seu preço acessível a toda população, sendo uma das principais fontes de proteína animal.

Contudo esse sistema de criação em gaiolas tem suas desvantagens:

- As aves não têm contato com o solo;
- Espaço restrito ao conforto físico, são alojadas uma quantidade grande de aves dentro das gaiolas;
- Muda forçada;
- Debicagem, que causa estresse ao animal;

Figura 1: Criação de Galinhas Poedeiras Convencional



Fonte: https://www.aviculturaindustrial.com.br

2.2 Criação ao ar livre

O comportamento das aves pode ser observado antes mesmo do completo rompimento da casca do ovo, quando o pintinho começa a piar e a se movimentar para se libertar. Em seguida, ele irá se relacionar com a galinha e posteriormente com os membros do grupo e seu ambiente (FRASER, 1980) (Figura 2).

Segundo Guelber Sales (2000; 2001a; 2001b) as galinhas criadas livres apresentam alguns comportamentos de bem-estar:

a) Alimentação: As aves apresentam uma alta motivação inata para bicar, que está associada ao comportamento ingestivo e apetitivo. Este comportamento não é satisfeito

apenas com alimentos de alta energia disponíveis nas criações modernas. Quando elas não têm acesso a outras fontes mais naturais de alimentação, o comportamento apetitivo programado geneticamente (por exemplo, o de puxar para rasgar a grama com o bico) não pode ser manifestado.

b) Exploração: o comportamento exploratório das galinhas tem um papel muito importante na sua alimentação. Ao serem privados da sua liberdade, elas são impedidas de exercer suas atividades exploratórias.

c) Atividade de ciscar: Na procura por alimentos, as aves frequentemente ficam em um lugar, alternando bicadas e ciscagem, formando com isso um buraco. Já os movimentos de ciscar do comportamento do banho são realizados na posição de postura. A cada movimento de ciscar, o material do solo ou da cama é removido com os pés. Os animais ciscando deixam a cama solta e, desta maneira, o material é continuamente misturado e aerado.

d) Cuidado corporal: as galinhas dedicam grande parte do seu tempo no cuidado corporal. O banho de terra consiste no comportamento que as galinhas possuem de formar buracos no chão ou na cama com as patas, sentar-se ou deitar-se nele e espojar-se, fazendo com que o material solto penetre em sua plumagem. Após o banho, elas sacodem o corpo, eriçando as penas para soltar a terra. Esse comportamento também contribui para a eliminação de ectoparasitos da pele e das penas. Pode-se utilizar deste comportamento das aves como auxiliar ao controle desses parasitas, misturando ao material onde elas tomam o banho produtos biológicos com função repelente ou inseticida, que se dispersarão na pele e entre as penas das aves.

e) Territorialidade: uso de mecanismos pelas aves (cantar do galo, posição) para adquirir e defender o espaço para suas necessidades físicas e de defesa corporal. Em uma criação, a ave deve ter respeitado o seu espaço pessoal, que lhe garante a liberdade individual (sentar, levantar, permanecer de pé, esticar-se e virar-se) e o território, responsável por atender às necessidades ecológicas (alimentação, abrigo, descanso, exercício, movimento, eliminação de excreções, etc).

f) Repouso: embora durante o dia as galinhas sejam muito ativas, frequentemente elas alternam seus movimentos com comportamentos de repouso, sentando-se ou ficando de pé, paradas, no chão ou no poleiro. O sono é mais comum durante a noite, sendo indispensável o uso de poleiros, nos quais elas se prendem com os dedos, e ficam durante várias horas.

Figura 2: Criação de galinhas poedeiras ao ar livre



Fonte: https://www.aviculturaindustrial.com.br

Vantagens para o produtor segundo (RUSSO, 2019):

- Maior produtividade comparada ao sistema convencional;
- Melhor qualidade do ovo;
- Melhor desempenho das aves;
- As aves põem ovos com gemas de cor mais intensa, o que agrada muito o consumidor;

Desvantagens segundo (HURNIK, 1995):

- Maior dificuldade em detecção de problemas de saúde das aves;
- Dificuldade em administração de medicamentos;
- Menor controle de parasitas e desinfecção;
- A ave fica em contato com as excretas aumentando os riscos de doenças, quando esta não é bem manejada;
- Os custos de produção são mais caros e demanda mais funcionários para o manejo.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia empregada neste projeto foi revisão bibliográfica através de artigos, revistas, livros e teses por meio eletrônicos e impressos. Foi realizado um estudo do mercado junto a sites relacionado ao tema com intuito de analisar a viabilidade econômica na criação

de galinhas poedeiras em gaiolas e ao ar livre para determinar valores aproximados de custos e lucratividade.

3.1 Despesas Instalação do Aviário

A seguir estão apresentados os quadros 1 e 2 com os custos para instalação e criação de galinhas ao ar livre e convencional, com um lote de 2.500 aves, com base no site da Granjtec Agroávicola no ano de 2020. São mostrados detalhadamente os valores gastos para a construção de um galpão e a aquisição de equipamentos necessários para a realização da atividade avícola.

Quadro 1: Custos Instalação de galinhas poedeiras ao ar livre

DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	VALOR TOTAL
GALPÃO - AVIÁRIO	m^2	320	R$150,00	R$48.000,00
BALANÇA	Pç	1	R$500,00	R$500,00
COMEDOURO TURBULAR	Pç	193	R$44,00	R$8.492,00
BEBEDOURO TURBULAR	Pç	193	R$14,00	R$2.072,00
SISTEMA DE AQUECIMENTO	Pç	1	R$70,00	R$70,00
NINHOS	Pç	500	R$150,00	R$75.000,00
PINTAINHAS	Cabeça	2.500	R$5,00	R$12.500,00
SISTEMA DE NEBULIZAÇÃO	Pç	2	R$950,00	R$1.900,00
VEÍCULOS	Veículo	2	R$18.000,00	R$36.000,00
EQUIPAMENTOS DIVERSOS	Pç	1	R$5.000,00	R$5.000,00
CUSTOS TOTAIS				**R$183.937,00**

Fonte: Os próprios autores (2020)

Quadro 2: Custos Instalação de galinhas poedeiras convencional

DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	VALOR TOTAL
GALPÃO - AVIÁRIO	m^2	100	R$150,00	R$15.000,00
BALANÇA	Pç	1	R$500,00	R$500,00
SITEMA DE AQUECIMENTO	Pç	1	R$70,00	R$70,00
SISTEMA DE NEBULIZAÇÃO	Pç	2	R$950,00	R$1.900,00
GAIOLA/COMEDOURO	Mt	120	R$200,00	R$24.000,00

BEBEDOURO PENDULAR	Pç	200	R$26,00	R$5.200,00
PINTAINHAS	Cabeça	2500	R$3,00	R$7.500,00
VEÍCULOS	Veículo	2	R$18.000,00	R$36.000,00
EQUIPAMENTOS DIVERSOS	Pç	1	R$3.000,00	R$3.000,00
CUSTOS TOTAIS				**R$93.170,00**

Fonte: Os próprios autores (2020)

Vale ressaltar que o valor do investimento inicial pode sofrer alterações, de acordo com as características do projeto.

3.2 Custos de Produção

A atividade de criação de aves acarreta custos ao produtor. Os quadros 3 e 4 nos apresenta os custos ocorridos na propriedade para a criação durante um mês de produção.

Quadro 3: Despesa mensal criação ar livre

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	TOTAL
TELEFONE	1	R$130,00	R$130,00
MANUTENÇÃO EM GERAL	1	R$1.300,00	R$1.300,00
MEDICAMENTOS	1	R$300,00	R$300,00
ENERGIA	1	R$1.150,00	R$1.150,00
CUSTO RAÇÃO KG/MÊS	9.000	R$1,50	R$13.500,00
SANIDADES DAS AVES	1	R$1.000,00	R$1.000,00
SERVIÇOS TERCEIRIZADOS (VETERINÁRIO)	1	R$600,00	R$600,00
MÃO DE OBRA	3	R$1.040,00	R$3.120,00
MÃO DE OBRA GERÊNCIA	1	R$2.500,00	R$2.500,00
CUSTO TOTAL			**R$23.600,00**

Fonte: Os próprios autores (2020)

Quadro 4: Despesa mensal criação convencional

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	TOTAL
TELEFONE	1	R$130,00	R$130,00
MANUTENÇÃO EM GERAL	1	R$850,00	R$850,00
MEDICAMENTOS	1	R$300,00	R$300,00
ENERGIA	1	R$780,00	R$780,00
CUSTO RAÇÃO KG/MÊS	9000	R$1,00	R$9.000,00

MÃO DE OBRA	1	R$1.040,00	R$1.040,00
MÃO DE OBRA GERÊNCIA	1	R$2.500,00	R$2.500,00
CUSTO TOTAL			**R$14.600,00**

Fonte: Os próprios autores (2020)

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No estudo realizado foi projetada a criação de 2.500 galinhas poedeiras que serão alojadas, inicialmente na fase da cria e recria em um galpão de piso e, para a postura em um galpão com ninhos para a criação livre e um galpão com gaiolas para criação convencional. Há uma estimativa de 2.000 ovos coletados ao dia na criação ar livre e 1.867 ovos na convencional. Os ovos serão lavados, passados pelo processo de ovoscopia, embalados, armazenados e distribuídos.

O valor estimado de venda de cada dúzia de ovos é de R$ 6.70 a R$ 10,80 na criação livre e R$ 4,50 à R$ 5,50 na criação convencional, que serão repassados aos supermercados, atacados e padarias. O quadro 5, mostra uma projeção do faturamento de vendas dos ovos.

Quadro 5: Faturamento vendas

VENDAS/PRODUTOS/MÊS	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	TOTAL
OVOS CRIAÇÃO AR LIVRE	60.000	R$0,55	**R$33.000,00**
OVOS CRIAÇÃO CONVENCIONAL	56.000	R$0,37	**R$20.720,00**

Fonte: Os próprios autores (2020)

Leva-se em consideração que na criação de galinhas poedeiras ao ar livre, as galinhas botam 1 ovo a cada 24 horas, já na criação convencional as galinhas botam 1 ovo a cada 26 horas.

4.1 Valor Presente Líquido (VPL) e Taxa Interna de Retorno (TIR)

O Valor Presente Líquido é uma fórmula matemática-financeira utilizada para calcular o valor presente de uma série de pagamentos futuros descontando uma taxa de custo de capital estipulada. Ele existe, pois, naturalmente, o dinheiro que vamos receber no futuro não vale a mesma coisa que o dinheiro no tempo presente. (Borges 2013). Aplicando a fórmula no

presente projeto foi utilizada uma Taxa Mínima de Atratividade (TMA) de 11%, chegou-se a um resultado de VPL = R$ R$ 128,869,78 para criação de galinhas poedeira ao ar livre e VPL = R$ 228.686,78 para criação de galinhas poedeiras convencional (Quadro 6 e 7).

A Taxa Interna de Retorno (TIR) calculada foi de 33% para criação de galinhas ao ar livre e de 79% para criação de galinhas poedeiras convencional.

Quadro 6: Valor Presente Futuro criação ao ar livre

Ano	Fluxo de caixa	FC acumulado	FC descontado	FC descontado acumulado
0	-207.587	-207.587	-R$ 207.587,00	-R$ 207.587,00
1	90000	-117587	R$ 81.081,08	-R$ 126.505,92
2	87000	-30587	R$ 70.611,15	-R$ 55.894,77
3	90000	59413	R$ 65.807,22	R$ 9.912,46
4	95000	154413	R$ 62.579,44	R$ 72.491,90
5	95000	249413	R$ 56.377,88	R$ 128.869,78

Fonte: Os próprios autores (2020)

Quadro 7: Valor Presente Futuro criação convencional

Ano	Fluxo de caixa	FC acumulado	FC descontado	FC descontado acumulado
0	-107.770	-107.770	-R$ 107.770,00	-R$ 107.770,00
1	90000	-17770	R$ 81.081,08	-R$ 26.688,92
2	87000	69230	R$ 70.611,15	R$ 43.922,23
3	90000	159230	R$ 65.807,22	R$ 109.729,46
4	95000	254230	R$ 62.579,44	R$ 172.308,90
5	95000	349230	R$ 56.377,88	R$ 228.686,78

Fonte: Os próprios autores (2020)

Desta forma, verificou-se que na criação de galinhas poedeiras ao ar livre o fluxo de caixa se torna positivo no 3º ano após os investimentos, e na criação de galinhas poedeiras convencional o fluxo de caixa se torna positivo no 2º ano após os investimentos.

Com o resultado obtido pela TIR, o projeto é viável nos dois modelos de criação de galinhas, contudo na criação de galinhas convencional esse retorno mostrou-se mais atrativo, com a TIR de 79% no período de 5 anos, 63% a mais comparados a criação de galinhas poedeiras ao ar livre.

5 CONCLUSÃO

No Brasil o consumo de ovo vem crescendo muito, proporcionando um retorno rápido ao produtor.

Com base nos resultados encontrados pelo VPL, TIR e o payback, é viável a implantação de um aviário para criação de aves poedeiras seja na criação ao ar livre ou criação convencional.

Entretanto na criação de galinhas poedeiras convencional o produtor terá a recuperação de seu investimento em 3 anos, tempo menor do que o esperado, com a taxa TIR 79% no 5º ano, investindo apenas R$ 107.770,00, sendo R$ 99.817,00 a menos do que na criação ao ar livre. É importante ressaltar que tanto o lucro anual quanto mensal é variável.

REFERÊNCIAS

AGROCERES MULTIMIX**: Bem-Estar Avícola: Sistemas alternativos de produção de ovos**. Disponível em; <https://agroceresmultimix.com.br/blog/bem-estar-avicola-sistemas-alternativos-de-producao-de-ovos/>. Acesso em: 08 jun. 2020.

AVICULTURA INDUSTRIAL. **Tudo que você precisa saber sobre os sistemas de produção de ovos**. Disponível em: < https://www.aviculturaindustrial.com.br/imprensa/tudo-que-voce-precisa-saber-sobre-os-sistemas-de-producao-de-ovos/20190326-113131-t740>. Acesso em: 15 jun. 2020.

SALES, M. N. G. **Criação de Galinhas em Sistemas Ecológicos**, 2005. Acesso em: < https://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/791/1/livrocriacaodegalinhamarciasales.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2020.

COMO CRIAR GALINHAS. **Guia completo sobre a galinha legorne**. Disponível em: <https://comocriargalinha.com/galinha-legorne/>. Acesso em: 07 mai. 2020.

PORTAL AGROPECUÁRIO. **Criação de galinhas para produção de ovos**. Disponível em: <http://www.portalagropecuario.com.br/avicultura/criacao-galinhas-producao-de-ovos/>. Acesso em: 20 mai. 2020

PREZI. **Manejo, instalações e equipamentos na avicultura de postura.** Disponível em: <https://prezi.com/ycgcbzllmp-p/manejo-instalacoes-e-equipamentos-na-avicultura-depostura/?webgl=0>. Acesso em: 20 mai. 2020

REVISTA CIENTÍFICA DE MEDICINA VETERINÁRIA - ISSN 1679-7353 ANO XIV - NÚMERO 28: **Bem-estar na produção de galinhas poedeiras – revisão de literatura.** Disponível

em:<http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/w9h0rwyRxbJgkyH_2017-3-2-21-47-54.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2020.