

Estratégias para melhorar a qualidade do ovo por meio do controle ambiental e da nutrição



A produção de ovos é um dos pilares da indústria avícola global. Além do volume de produção, a qualidade do ovo tornou-se um fator-chave para garantir a aceitação do consumidor, a eficiência do sistema produtivo e a rentabilidade do produtor.



Essa qualidade depende de diversos fatores, entre eles, a nutrição adequada e um ambiente controlado.



Ambos estão intimamente relacionados à saúde da galinha e à sua capacidade de produzir ovos com casca resistente, boa conformação e composição interna adequada.

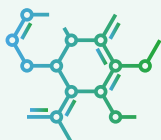
Este artigo revisa as estratégias nutricionais e ambientais mais eficazes para melhorar a qualidade do ovo.



NUTRIÇÃO: BASE PARA A QUALIDADE DO OVO

Proteína e aminoácidos essenciais

As galinhas poedeiras necessitam de níveis ótimos de proteína bruta e aminoácidos essenciais para manter uma produção constante de ovos e garantir sua qualidade.



Aminoácidos como metionina e lisina são fundamentais para a formação do conteúdo do ovo e para a manutenção do metabolismo geral da ave.

Segundo *Harms e Russell (2001)*, deficiências proteicas podem afetar diretamente o peso do ovo, sua composição e a qualidade do albumen. Além disso, o ácido linoleico, um ácido graxo essencial, demonstrou influência positiva no peso do ovo e na qualidade da casca (*Leeson & Summers, 2005*).



Cálcio, fósforo e vitamina D

O cálcio é um componente essencial para a formação da casca do ovo. As aves precisam de um fornecimento contínuo de cálcio disponível, especialmente durante o período noturno, quando ocorre a formação da casca.



Para uma absorção eficiente, é necessária a vitamina D3, que auxilia no transporte do cálcio para os tecidos e órgãos relevantes (Nys et al., 2011).

A vitamina D, também conhecida como “vitamina do sol”, é uma vitamina lipossolúvel essencial não apenas no contexto do metabolismo de cálcio e fósforo, mas também para outras funções biológicas.

Ela possibilita a adequada **absorção e retenção de cálcio e fósforo** — minerais-chave para a formação de ossos, músculos e da casca do ovo.



Além do sistema esquelético, a vitamina D desempenha um papel fundamental na **redução de inflamações, prevenção de infecções e fortalecimento do sistema imunológico**.

Também **participa do controle do crescimento de células anormais**, como as cancerígenas, e tem efeitos diretos sobre as **funções neuromusculares e imunológicas**, favorecendo a saúde integral das poedeiras.

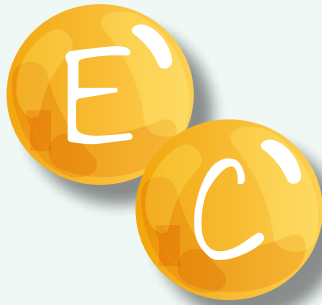


O fósforo, por sua vez, atua em conjunto com o cálcio no desenvolvimento esquelético e na integridade da casca. Um desequilíbrio entre esses dois minerais pode resultar em cascas frágeis, aumento de ovos quebrados e redução da vida produtiva da poedeira.



Microminerais e antioxidantes

Minerais como zinco, manganês e cobre desempenham papéis importantes na formação de enzimas envolvidas no metabolismo do cálcio e na resistência da casca. Sua inclusão na dieta na forma orgânica (quelatada) demonstrou maior biodisponibilidade e melhor aproveitamento pela ave (*Pimentel et al., 2011*).



Antioxidantes como a vitamina E e a vitamina C ajudam a reduzir o estresse oxidativo, que pode afetar a qualidade interna do ovo. Eles também contribuem para uma melhor resposta imunológica em condições ambientais desafiadoras.





CONTROLE AMBIENTAL: CONDIÇÃO FUNDAMENTAL PARA O BEM-ESTAR E A PRODUÇÃO

Temperatura e ventilação

La temperatura ambiental tiene un impacto directo en la fisiología de la gallina.



Temperaturas acima de 28 °C induzem o estresse térmico, levando à redução no consumo de ração, alteração do equilíbrio ácido-base, diminuição na absorção de cálcio e, consequentemente, piora na qualidade da casca do ovo (*Star et al., 2008*).

Sistemas adequados de ventilação e resfriamento ajudam a manter temperaturas confortáveis no aviário, reduzindo o estresse térmico e favorecendo o bem-estar das aves. Esses sistemas também são úteis para controlar a concentração de gases nocivos, como a amônia.



Umidade relativa e qualidade do ar

Uma umidade relativa elevada (acima de 75%) pode comprometer a qualidade da cama, aumentando a incidência de pododermatite e problemas respiratórios. Além disso, umidade excessiva combinada com altas temperaturas cria um ambiente propício ao crescimento bacteriano, o que pode comprometer a saúde geral do lote e a inocuidade do ovo (*De Reu et al., 2008*).



A renovação do ar, a filtragem adequada e o monitoramento constante de CO₂ e amônia são estratégias fundamentais para manter um ambiente higiênico e respirável dentro das instalações.

Iluminação

O manejo da luz afeta diretamente o comportamento reprodutivo das poedeiras. Programas de iluminação mal elaborados podem provocar estresse e alterar a ovulação.



Recomenda-se oferecer entre 14 e 16 horas de luz por dia durante a fase de postura, com intensidades e frequências que simulem as condições naturais (*Lewis & Morris, 2006*).



MANEJO E ESTRATÉGIAS COMPLEMENTARES

Programas de alimentação

Um programa alimentar adaptado às diferentes fases de produção permite ajustar as necessidades de energia, proteína e minerais, prevenindo deficiências ou excessos que impactem a qualidade do ovo. Além disso, podem ser utilizados aditivos como prebióticos, probióticos ou enzimas para melhorar a digestibilidade dos nutrientes.

Estratégias para o estresse térmico

Durante períodos de calor, recomenda-se:

- Fornecer água fresca e em abundância.
- Oferecer ração nos horários mais frescos do dia.
- Incluir bicarbonato de sódio para neutralizar a acidose.
- Aumentar levemente o nível de vitamina C.

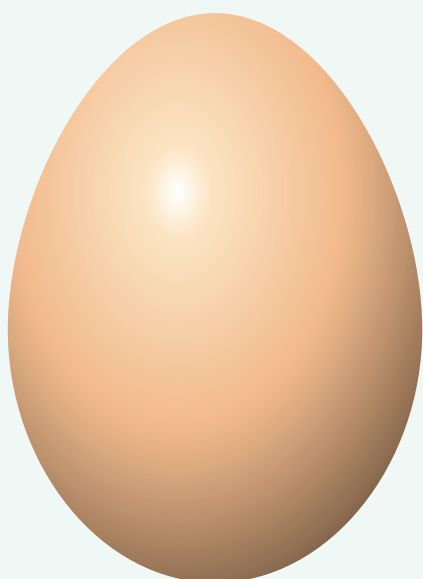
Essas medidas ajudam a minimizar o impacto do calor sobre o metabolismo da galinha, garantindo melhor qualidade do ovo (*Lin et al., 2006*).



CONCLUSÃO

A qualidade do ovo não resulta de um único fator, mas da interação dinâmica entre nutrição, ambiente e manejo. Uma dieta bem formulada, rica em nutrientes-chave como cálcio, fósforo, aminoácidos essenciais e antioxidantes, fornece a base fisiológica para uma produção de qualidade. Paralelamente, o controle ambiental, especialmente no que diz respeito à temperatura, ventilação, umidade e luz, é essencial para manter o bem-estar das poedeiras e evitar perdas produtivas.

A implementação de estratégias integradas que abordem esses aspectos não apenas melhora a qualidade da casca e do conteúdo interno do ovo, mas também prolonga a vida produtiva do lote, reduz perdas e contribui para uma produção mais eficiente e sustentável.



Em um mercado cada vez mais exigente e competitivo, otimizar esses fatores representa uma ferramenta-chave para garantir a rentabilidade e a diferenciação do produtor.

REFERENCIAS



De Reu, K., Grijspeerdt, K., Heyndrickx, M., Zoons, J., De Baere, K., Uyttendaele, M., & Herman, L. (2008). Bacterial shell contamination in the egg collection chains of different housing systems for laying hens. *British Poultry Science*, 49(4), 395–402. <https://doi.org/10.1080/00071660802277175>

Harms, R. H., & Russell, G. B. (2001). Performance of commercial laying hens when fed diets containing various protein and energy levels during the molt. *Poultry Science*, 80(4), 556–560.

Leeson, S., & Summers, J. D. (2005). *Commercial poultry nutrition* (3rd ed.). University Books.

Lewis, P. D., & Morris, T. R. (2006). *Poultry lighting: the theory and practice*. Northcot.

Lin, H., Decuypere, E., & Buyse, J. (2006). Acute heat stress induces oxidative stress in broiler chickens. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology*, 144(1), 11–17.

Nys, Y., Bain, M., & Van Immerseel, F. (2011). *Improving the safety and quality of eggs and egg products. Volume 1: Egg chemistry, production and consumption*. Woodhead Publishing.

Pimentel, J. L., Cook, M. E., & Greger, J. L. (2011). Bioavailability of zinc from organically complexed sources in a chick model. *Poultry Science*, 90(3), 587–593.

Star, L., Juul-Madsen, H. R., Decuypere, E., & Nieuwland, M. G. B. (2008). Effect of climate and housing on immune response and resistance to disease in poultry. *World's Poultry Science Journal*, 64(1), 15–25.

