EFEITOS DE TRATAMENTOS ULTRASSÔNICOS E DE LAVAGENS COM ÓLEOS ESSENCIAIS NA VIABILIDADE DE OVOS

Cauã Eduardo Goulart Costa, Jaqueline Ely, Dalete da Cruz Ferreira, Carolina Rosai Mendes, Guilherme Dilarri, Carlos André da Veiga Lima Rosa Costamilan

INTRODUÇÃO

A sanitização de ovos incubáveis deve reduzir riscos de contaminação sem comprometer o desenvolvimento embrionário e a eclosão. Entre as alternativas estudadas, o ultrassom pode ser aplicado como tratamento físico da superfície dos ovos, enquanto os óleos essenciais têm despertado interesse por suas propriedades antimicrobianas. Entretanto, a segurança desses tratamentos depende das condições de aplicação, como tempo de exposição e concentração, tornando necessária a avaliação de seus efeitos sobre a viabilidade embrionária (AYGUN; SERT, 2012; OLIVEIRA et al., 2023). Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar a viabilidade embrionária de ovos de galinhas caipiras submetidos a tratamentos ultrassônicos e a lavagens com diferentes concentrações dos óleos essenciais de *Syzygium aromaticum*, *Artemisia herba-alba* e *Eucalyptus globulus*.

DESENVOLVIMENTO

Foram utilizados ovos de galinhas do ecótipo Caipira de Ovos Azuis, provenientes de criação semi-intensiva em Imbituba, Santa Catarina. Nos tratamentos ultrassônicos, realizados na etapa anterior do projeto, os ovos foram submetidos a banho ultrassônico a 25 kHz e 120 W, em temperatura aproximada de 30 °C, durante 5, 10, 15 e 20 minutos, além de um grupo controle sem exposição ao ultrassom.

Para as lavagens com óleos essenciais, os ovos foram identificados individualmente e distribuídos entre grupos controle e experimentais. As lavagens foram realizadas individualmente em fluxo laminar, utilizando sacos plásticos estéreis contendo 20 mL de solução. O grupo controle foi lavado somente com água deionizada, enquanto os grupos experimentais receberam 200 ou 400 µL de *S. aromaticum*, 40 ou 80 µL de *A. herba-alba* e 80 ou 160 µL de *E. globulus*. O contato com a solução ocorreu por aproximadamente 2 minutos. Após os tratamentos, os ovos foram incubados em chocadeira automática a 38 ± 1 °C e aproximadamente 50% de umidade durante 21 dias, sendo monitorados por ovoscopia.

A viabilidade foi calculada considerando a proporção de eclosões entre os ovos com desenvolvimento embrionário. Ovos sem evidência de fertilização e perdas técnicas foram excluídos dessa análise. As frequências de eclosão e mortalidade dos tratamentos com óleos essenciais foram comparadas pelo teste exato de Fisher, considerando $p < 0,05$. Os dados do ultrassom foram analisados pelo teste de Kruskal-Wallis.

RESULTADOS

Nos tratamentos ultrassônicos, os grupos controle e submetidos a 5, 10 e 15 minutos apresentaram 100% de viabilidade embrionária, enquanto o tratamento de 20 minutos apresentou 75%. Não houve diferença significativa entre os grupos (Kruskal-Wallis: $H = 3,1667$; $p = 0,5303$), indicando que, nas condições avaliadas, o ultrassom não apresentou efeito significativo sobre a viabilidade embrionária.

Nas lavagens com *S. aromaticum*, a viabilidade foi de 50,0% no controle e 0% nos volumes de 200 e 400 µL (Fisher: $p = 0,1538$). Para *A. herba-alba*, foram observados 40,0% no controle, 80,0% em 40 µL e 83,3% em 80 µL ($p = 0,4048$). Para *E. globulus*, a viabilidade

foi de 66,7% no controle, 62,5% em 80 µL e 16,7% em 160 µL (p = 0,2110). Apesar das diferenças percentuais observadas, nenhum dos tratamentos com óleos essenciais apresentou diferença estatisticamente significativa. Os resultados sugerem respostas distintas entre os óleos e concentrações, porém devem ser interpretados considerando o reduzido número de ovos avaliáveis em alguns grupos. A Figura 1 apresenta os percentuais de viabilidade dos diferentes tratamentos.

Esse comportamento reforça a importância de considerar as condições de aplicação dos tratamentos, especialmente concentração e tempo de exposição, na preservação da viabilidade embrionária (AYGUN; SERT, 2012; OLIVEIRA et al., 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os tratamentos ultrassônicos não apresentaram diferença significativa na viabilidade embrionária nas condições avaliadas. Nos ensaios com óleos essenciais, *A. herba-alba* apresentou elevados percentuais de eclosão nas concentrações testadas, enquanto não houve eclosão nos tratamentos com *S. aromaticum* e foi observada menor viabilidade na maior concentração de *E. globulus*. Entretanto, nenhuma dessas diferenças foi estatisticamente significativa. Novas repetições com maior número de ovos são necessárias para confirmar os padrões observados e avaliar com maior precisão os efeitos dos tratamentos sobre a viabilidade embrionária.

Palavras-chave: viabilidade embrionária; ovos; ultrassom; óleos essenciais; eclosão.

ANEXOS

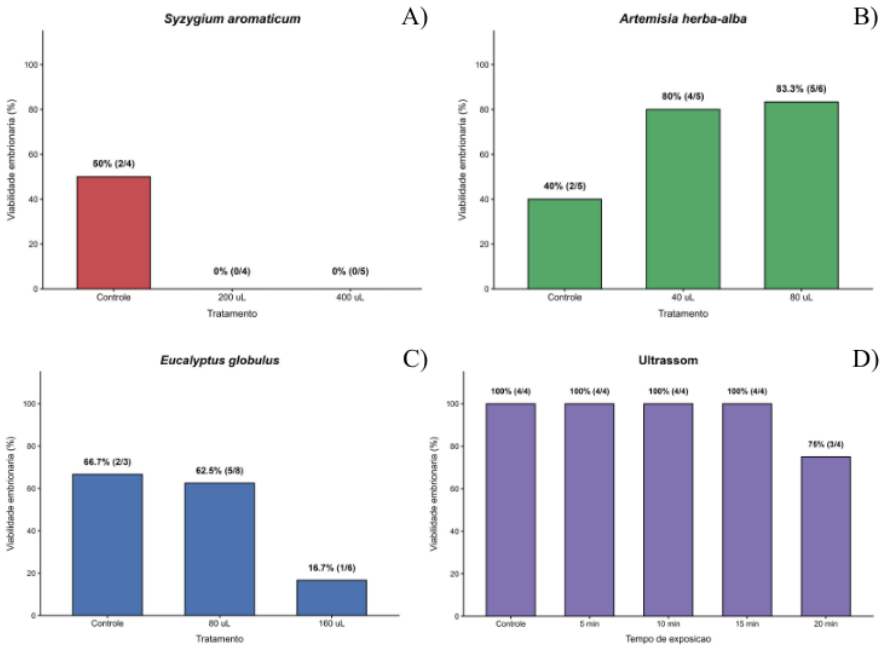


Figura 1. *Viabilidade embrionária de ovos submetidos aos tratamentos com Syzygium aromaticum (A), Artemisia herba-alba (B), Eucalyptus globulus (C) e ultrassom (D). Os valores sobre as barras representam a porcentagem de eclosão e a razão entre ovos eclodidos e ovos embrionados avaliáveis.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYGUN, A.; SERT, D. Effects of ultrasonic treatment on eggshell microbial activity, hatchability, tibia mineral content, and chick performance in Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*) eggs. *Poultry Science*, v. 91, n. 3, p. 732–738, 2012. DOI: 10.3382/ps.2011-01901.

OLIVEIRA, G. S.; MCMANUS, C.; ARAÚJO, M. V.; SOUSA, D. E. R.; MACÊDO, I. L.; CASTRO, M. B.; SANTOS, V. M. Sanitizing hatching eggs with essential oils: avian and microbiological safety. *Microorganisms*, v. 11, n. 8, art. 1890, 2023. DOI: 10.3390/microorganisms11081890.

DADOS CADASTRAIS

BOLSISTA: Cauã Eduardo Goulart Costa
MODALIDADE DE BOLSA: PROBIC/UDESC (IC)
VIGÊNCIA: **01/09/2025 a 31/08/2026** – Total: 12 meses
ORIENTADOR(A): Carlos André da Veiga Lima Rosa Costamilan
CENTRO DE ENSINO: CERES
DEPARTAMENTO: Departamento de Ciência Biológicas
ÁREAS DE CONHECIMENTO: Ciências Biológicas / Microbiologia
TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA: Estudo dos efeitos de tratamentos ultrassônicos e de compostos antimicrobianos na casca de ovos de galinhas caipiras de ovos azuis contra a *Salmonella typhi*.
Nº PROTOCOLO DO PROJETO DE PESQUISA: PVES67-2024