



AValiação DO USO DE Óleo ESSENCIAL DE Orégano COMO FATOR PREVENTIVO PARA INFECCõES DE *Eimeria* spp EM Suínos NEONATOS

BRUNA GEOVANE STRENSKE; MAURÍCIO ORLANDO WILMSEN, BÁRBARA MILENE EDUARDA HILDEBRANDE DE SOUZA; GABRIELA TOVO; BETHÂNIA LOISE ROECKER SCHORR

RESUMO

A utilização de óleos essenciais tem apresentado bons resultados em diversas pesquisas contra microrganismos. A pesquisa investigou o potencial do óleo essencial de orégano, rico em carvacrol e timol, que apresenta uma potencial eficácia contra doenças parasitárias como a coccidiose, causada por protozoários do gênero *Eimeria* spp. que estão intimamente associadas à produção de suínos, particularmente em neonatos. Os principais sinais clínicos da infecção por *Eimeira* spp. manifestam-se através de diarreia, perda de peso, apatia, anorexia, ataxia já nos primeiros dias de vida, afetando diretamente o bem-estar dos animais nas diferentes fases de produção. O período neonatal é desafiador devido à absorção de colostro e à imaturidade do sistema imune adaptativo, dependendo da passagem passiva de anticorpos pelo colostro para a defesa do recém-nascido. O estudo envolveu dois grupos experimentais de 15 leitões, com um grupo recebendo óleo essencial de orégano (G1) e o outro como grupo controle (GC). A aplicação do óleo ocorreu na face interna da orelha, oito horas após o nascimento, em uma única administração (G1). Durante os 25 dias de avaliação, não foram identificados sinais de *E. coli* em nenhum dos suínos analisados. No GC, foi identificado 1 (3,3%) animal com infecção por esse protozoário. A infecção foi natural, indicando que, no G1, nenhum animal apresentou sinal de da infecção. Mesmo com o baixo nível de infeção dos animais, pode-se atrelar que a utilização do óleo essencial pode ter resultado em um fator protetivo importante, sendo que na literatura, os resultados do uso de óleo essencial de orégano sugerem perspectivas promissoras e de caráter protetivo suínos neonatos. A pesquisa enfatiza a necessidade de investigações mais aprofundadas para compreender a eficácia do óleo em condições mais controladas e abrangentes.

Palavras-chave: Apatia; Carvacrol; Colibacilose; Perda de peso; Timol.

1 INTRODUÇÃO

A coccidiose é causada por protozoários que se multiplicam nas células hospedeiras, principalmente no trato digestivo. Existem três tipos, *Eimeria* spp., *Cystoisospora* spp. e *Cryptosporidium* spp. A doença é frequente e amplamente disseminada em leitões em lactação, embora seja ocasionalmente observada em suínos em crescimento e terminação e em reprodutores quando eles são movidos ou alojados em baias infectadas e com uso contínuo. Deve-se suspeitar de coccidiose se houver diarreia em leitões de 7 a 21 dias de idade que não responde muito bem aos antibióticos, sendo assim, considerada de alto risco na suinocultura pois pode levar a morte nos primeiros dias de vida do suíno (SILVA et. al., 2015).

O período neonatal suíno é considerado um período desafiador em função do eixo da imunidade adaptativa desses animais não apresentar maturidade funcional. Sendo assim, a funcionalidade do sistema imune inato assume a função de proteção através do eixo da

imunidade representado por células provenientes da medula óssea, assim como o eixo humoral, que possibilita a utilização dos anticorpos repassados pelo colostro por um determinado período (BASTOS et. al., 2022).

O óleo essencial de orégano (*Origanum vulgare*) contém como componentes químicos principais o timol e o carvacrol (RODRIGUEZ et. al., 2016) o qual possuem atividade antibacteriana e propriedades antioxidantes (POZZO et al., 2011), o qual modificam e perturbam a permeabilidade da membrana celular bacteriana, tornando-a instável e levando a apoptose celular. O carvacrol é uma peça importante porque atua na membrana celular criando poros que afetam o gradiente de PH dentro das células bacterianas (BURT, 2004).

Portanto, o objetivo desta pesquisa foi avaliar o caráter protetivo do óleo essencial de orégano em leitões naturalmente infectados por *Eimeria* spp.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a condução deste estudo, foram estabelecidos dois grupos. O primeiro (G1), submetido à aplicação do óleo essencial de orégano (doTERRA®), derivado da planta *Origanum vulgare*, notável pelos seus componentes principais: Carvacrol e Timol. A obtenção deste óleo se deu por meio de destilação a vapor das folhas da planta, garantindo a pureza e a qualidade necessárias para os propósitos da pesquisa. Em contrapartida, o segundo grupo (GC), designado como grupo controle, foi caracterizado pela ausência da aplicação do óleo. Tal delineamento permitiu uma comparação criteriosa dos efeitos do óleo de orégano entre os grupos.

Cada grupo experimental foi composto por duas porcas, cada uma acompanhada por uma prole de 15 leitões recém-nascidos. A aplicação do óleo essencial foi realizada meticulosamente, 8 horas após o nascimento de cada leitão, consistindo na administração de 1 IU (0,01mL) na face interna da orelha. Todos os suínos foram identificados de maneira individualizada, através da numeração de 1 a 15, empregando bastões específicos para suínos, e foram submetidos a uma observação diária pós-aplicação, visando a detecção de eventuais alterações comportamentais, irritação no local da aplicação, e manifestação de sinais clínicos.

É crucial ressaltar que, após a aplicação do óleo essencial, nenhum outro composto ou medicamento foi administrado tanto nos leitões quanto nas matrizes, a fim de preservar a integridade do delineamento experimental e garantir a fidedignidade dos resultados obtidos. Este protocolo rigoroso assegurou a validade e a confiabilidade dos dados colhidos ao longo da pesquisa.

Foram coletadas fezes dos animais para isolamento de *E. coli* e realização de exames coproparasitológico nos leitões que manifestaram quadros de diarreia, tiveram as amostras fecais coletadas e acondicionadas em frascos devidamente identificados, armazenadas em temperatura abaixo de 5°C, e passaram por análise laboratorial na PUC-PR campus Toledo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No G1, durante a fase de avaliação (25 dias) não foi identificada a infecção natural dos animais tanto para *E. Coli* ou *Eimeria* spp. De maneira similar, no grupo controle (GC), sem a intervenção do óleo, também não houve casos positivos para *E. coli* e apenas um animal apresentou-se positivo para infecção natural por *Eimeria* spp. Ainda, no GC, um único leitão apresentou diarreia no nono dia de vida e, ao examinar o material coletado deste leitão, foi constatada a presença de *Eimeria* spp., um protozoário que reside no intestino dos suínos, exercendo alterações significativas na estrutura do tecido. Essas modificações perturbam, consequentemente, a atividade fisiológica do órgão, influenciando adversamente tanto o desenvolvimento dos animais jovens quanto o potencial produtivo dos adultos (Levine, 1973). O animal testado positivo para coccidiose representou 3,33% do grupo controle do experimento. Embora este resultado indique a possibilidade de ocorrência de infecções

parasitárias no grupo controle. É importante mencionar que todos os animais testados foram provenientes de uma única sala, para evitar interferências nos resultados. Dessa forma, os achados apontam para a necessidade de investigações mais abrangentes e testes preliminares para uma compreensão mais precisa do potencial protetivo do óleo em leitões neonatos.

Esses achados reforçam a necessidade de investigações mais abrangentes e testes preliminares para uma compreensão mais precisa do estado de saúde inicial dos leitões, proporcionando insights adicionais sobre a eficácia do óleo de orégano na prevenção de diversas doenças em suínos neonatos.

As coccidioses, ocasionadas pelo *Eimeria spp.*, representam enfermidades frequentes entre suínos, manifestando-se principalmente nos primeiros 15 dias de vida. Esta condição é caracterizada por diarreia persistente, acompanhada de fezes aquosas de coloração amarelada e fétida (BURT et al., 2004). É uma patologia que acarreta consideráveis prejuízos econômicos na suinocultura, apresentando desafios significativos de manejo, dada a elevada taxa de animais refugados, a rápida multiplicação do parasita e a limitada eficácia da antibioticoterapia (SILVEIRA, 2016).

A análise desses resultados em paralelo à literatura relevante destaca o potencial do óleo essencial de orégano na prevenção da colibacilose em suínos neonatos. Estudos anteriores ressaltaram as propriedades antimicrobianas do carvacrol e timol presentes no óleo de orégano, evidenciando sua capacidade de mitigar infecções bacterianas intestinais (BASTOS et al., 2022). No entanto, é imperativo salientar que, embora esses dados sugiram uma efetividade potencial, novos testes são necessários para conclusões mais definitivas. Essa ressalva sublinha a importância contínua da pesquisa para a compreensão abrangente do papel do óleo de orégano no enfrentamento da colibacilose, incentivando futuras investigações e aprimoramento nas estratégias preventivas na suinocultura.

4 CONCLUSÃO

Em síntese, embora o nível de infecção apresentado pelos animais não tenha sido significativo, é necessário que novos experimentos com infecção induzida possam revelar com maior facilidade o potencial do óleo de orégano no controle e/ou prevenção da infecção por protozoários do gênero *Eimeria spp.* Diante desses achados, este trabalho não apenas ressalta a importância contínua da pesquisa, mas também instiga o desenvolvimento de estratégias inovadoras na suinocultura, vislumbrando o potencial do óleo de orégano como agente preventivo em condições mais controladas e abrangentes.

REFERÊNCIAS

BASTOS, A. P. A.; BOMBASSARO, G. E.; MACIAG, S. S. A importância do colostro para o leitão recém-nascido. Circular Técnica, v. 64, p. 2-8, 2022. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1151679/1/final10053.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2023

BURT, K.; MASTEN, A.; ROISMAN, G.; OBRADOVIĆ, J.; LONG, J.; TELLEGEN, A. Resources and resilience in the transition to adulthood: Continuity and change. Development and Psychopathology, v. 16, n. 4, p. 1071-1094, 2004. DOI: 10.1017/S0954579404040143.

LEVINE i'I.D. Protozoan Parasites of Domestic Animal and of Man. Minnaapolis: Burgess, 1973. 406p.

POZZO, M. D. et al. Antimicrobial activities of essential oils extracted from spices against *Staphylococcus spp* isolated from goat mastites. Ciência Rural, Santa Maria, v. 41, n. 4, p. 642-

648, abr. 2011. DOI: 10.1590/S0103-84782011005000047.

RODRIGUEZ-GARCIA, I.; SILVA-ESPINOZA, B. A.; ORTEGA-RAMIREZ, L. A.; LEYVA, J. M.; SIDDIQUI, M. W.; CRUZ-VALENZUELA, M. R.; GONZALEZ-AGUILAR G. A.; AYALA-ZAVALA, J. F. Oregano Essential Oil as an Antimicrobial and Antioxidant Additive in Food Products. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, v. 56, n. 10, p. 1717-1727, 2016. DOI: 10.1080/10408398.2013.800832.

SILVA, C. V. O. et al. (2015). *Escherichia coli* na suinocultura. Aspectos clínicos. Uma revisão. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*, 9(2), 62-71.

SILVEIRA, F. H. R. (2016). *Carga Endoparasitária em Matrizes Suínas*. Dissertação de Mestrado. Curso de Zootecnia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, Brasil