

Impacto do controle de moscas nos padrões produtivos em matrizes suínas

Maria Eduarda Simonetti Engel^{1*}; Vivian Fernanda Gai^{1*}

¹Curso de Agronomia, Centro Universitário Assis Gurgacz (FAG), Cascavel, Paraná.

^{1*}dudanetti@hotmail.com

Resumo: Os ectoparasitas economicamente mais importantes em suínos são moscas (miíase), pulgas (tungíase), carrapatos, mosquitos, piolhos e ácaros (sarna), sendo estes últimos os principais ectoparasitas de suínos. O controle desses ectoparasitas é um desafio para produtores à medida que a resistência aos ingredientes ativos se desenvolve. Este trabalho teve como objetivo avaliar o uso do óleo de Neem no controle de moscas em diferentes parâmetros produtivos em matrizes suínas. O trabalho foi conduzido em uma propriedade rural no interior de Cascavel, no Paraná, na linha São Luiz, sendo o período experimental de 5 de março de 2022 com data final em 28 de maio de 2022. O delineamento experimental utilizado foi Blocos Casualizados (DBC) com dois tratamentos e duas repetições por tratamento. As matrizes das baias um e três foram os grupos testemunha, onde os animais ficaram sem receber nenhum tratamento e nas baias dois e quatro foram aplicados o óleo de Neem, com 8 animais cada grupo, totalizando 32 animais. Foi avaliado por grupo o número de moscas, o peso dos leitões por matriz, quantidade de leitões vivos e natimortos e estresse nas matrizes. O óleo de Neem (Original nim) é eficiente no controle de moscas na gestação e influencia positivamente no peso dos leitões vivos em matrizes suínas.

Palavras-chave: Ectoparasitas; parâmetros; *Azadirachta indica* A. Juss.

Impact on fly control on production patterns in sows

Abstract: The most economically important ectoparasites in swine are flies (myiasis), fleas (tungiasis), ticks, mosquitoes, lice and mites (scabies), the latter being the main ectoparasites of swine. Controlling these ectoparasites is a challenge for producers as resistance to active ingredients develops. This work aimed to evaluate the use of Neem oil in the control of flies in different productive parameters in swine matrices. The work was carried out on a rural property in the interior of Cascavel, Paraná, on the São Luiz line, with the experimental period starting on March 5, 2022, and ending on May 28, 2022. The experimental design used was Randomized Blocks (DBC) with two treatments and two replicates per treatment. The matrices of stalls one and three were the control groups, where the animals were left without receiving any treatment and in stalls two and four Neem oil was applied, with 8 animals each group, totaling 32 animals. The number of flies, weight of piglets per sow, number of live and stillborn piglets and stress in sows were evaluated per group. Neem oil (Original nim) is efficient in controlling flies during pregnancy and positively influences the weight of live piglets in sows.

Keywords: Ectoparasites; parameters; *Azadirachta indica* A. Juss.

Introdução

A suinocultura brasileira vem sendo marcada por pontos positivos e negativos nos últimos anos, e de fato tem conquistado seu espaço no cenário mundial e nacional. Por ser uma atividade que convive constantemente com crises deve ser conduzida buscando sempre o emprego de tecnologias que possibilitem obter ganhos de produtividade, melhor conversão alimentar. Os avanços tecnológicos são constantes assim como é a busca por tecnologias inovadoras e de baixo impacto ambiental, neste contexto o óleo de Neem vem sendo procurado mais por produtores da suinocultura para controle de ectoparasitas e moscas presentes no ambiente causando estresse nos suínos.

Atualmente o Brasil está em quarto maior do mundo como exportador e produtor de carne suína (NASCIMENTO, 2020). Segundo a USDA (Departamento de Agricultura dos Estados Unidos) a produção nacional em 2013 foi da ordem de 3,3 milhões de toneladas (equivalente-carcaça), mais de 3 milhões de toneladas do que o volume. O mercado internacional de carne suína movimentou em 2010 US\$ 13 bilhões e 5,6 milhões de toneladas, tendo quase triplicado de tamanho desde o ano de 1975 (FAO, 2010; USDA, 2010).

Os sistemas convencionais de produção de suínos, atualmente, são caracterizados por construções totalmente constituídas de piso de concreto ripado parcial ou total, paredes, uso de forros, baias que dividem os animais em grupos pequenos (OLIVEIRA, 2002).

Azadirachta indica A. Juss. pertence à família das Meliáceas, é conhecida popularmente por Neem (nim) ou margosa e é caracterizada por ser uma frondosa árvore, presente em regiões tropicais, provavelmente originada da Ásia (SOARES FILHO, 2015). Suas propriedades há muito tempo são utilizadas não só em medicina e cosmética, mas também na agricultura, neste último caso como praguicida. Apresenta efeito em mais de 200 espécies de organismos, incluindo ácaros, carrapatos, aranhas, nematoides, fungos, bactérias e mesmo alguns fitovírus (BEVILACQUA *et al.*, 2008).

O óleo de Neem possui características que diz seu potencial no controle de pragas, como possuir amplo espectro de ação, ser compatível com outras formas de manejo, não ter ação tóxica e ser praticamente atóxico ao homem (EMBRAPA, 2007).

Uma das características sobre o óleo de Neem é a presença do agente o azadiractina (um composto químico pertencente ao grupo limonóide, que é um metabólito secundário presente nas sementes da planta), nas folhas, frutos e sementes (NEVES, 2003). Apesar da *Azadirachta indica* A. Juss ser indicada no controle dos nematódeos gastrintestinais, os resultados na literatura não são conclusivos sobre os efeitos da azadiractina que é o principal composto nesses parasitas (IGARASHI *et al.*, 2013; RAHMAN *et al.*, 2009; CHAGAS *et al.*; 2008).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o impacto nos padrões produtivos em matrizes suínas com a pulverização do óleo de Neem e sem o óleo de Neem na incidência de moscas, ganho de peso dos leitões, número de leitões vivos, número de leitões natimortos e avaliando também o estresse de matrizes suínas.

Material e Métodos

O presente trabalho foi realizado em uma propriedade rural no interior de Cascavel, Paraná, na linha São Luiz, na latitude: -24.982182 de longitude: -53.634708, e altitude média de 749 m. O clima predominante da região é subtropical úmido, com média mínima de 20° e a máxima de 29°. O trabalho foi iniciado em 5 de março de 2022 com data prevista para conclusão em 28 de maio de 2022.

O delineamento experimental utilizado foi Blocos Casualizados (DBC) com dois tratamentos, duas repetições por tratamento, sendo as fêmeas as repetições. O grupo um e três são os tratamentos um, que foram os grupos testemunhas, onde os animais ficaram sem receber nenhum tratamento e o grupo dois e quatro são os tratamentos dois, que foram aplicados o óleo de Neem passados com pulverizador manual tipo costal, totalizando 32 unidades experimentais com oito fêmeas F1 cada baia, que é um resultado de um cruzamento entre as raças Landrace e Large White (Agrocères PIC®).

A fundação direta descontínua é sob pilares e direta contínua sob as alvenarias, ambas em concreto 1:4:8 (cimento, areia e brita), para o telhado é usado a telha cerâmica, as baias tem tamanho de 20m² cada com 2,5m² para cada fêmea, na parte de trás fica os canais de saída dos dejetos. O controle da ventilação é feito por meio de cortinas. As fêmeas saíram das baias individuais para entrada nas coletivas com peso médio inicial de 135 kg cada. Nesse período o arraçãoamento que as fêmeas recebem diariamente é de uma boa alimentação com sais minerais. É uma fase em que a fêmea suína não deve engordar muito para evitar que o parto se torne difícil. A ração é jogada livremente sobre o chão e cada fêmea consome de 2 a 2,5 kg/dia/porca.

Os animais foram escolhidos de fêmeas recém inseminadas para melhor e maior tempo de controle das moscas. Foram distribuídas por quatro baias. Após 42 horas de alojamento foi feita a lavagem total das fêmeas e do local com esguicho de alta pressão, a lavagem acontece uma vez por semana antes da aplicação do produto, logo após a lavagem é esperado um tempo de duas horas, ou mais para que as matrizes sequem para a aplicação do óleo de Neem, passado com pulverizador costal manual de 20 litros XP Jacto.

Para o resultado obtido com a média de moscas por matriz foi avaliado presencialmente e por fotografia a contagem das moscas toda semana quando aplicado o tratamento. As

anotações aconteceram em um caderno, como são muitas moscas para fazer o controle todas as semanas, foram tiradas fotos para uma melhor avaliação, em relação ao estresse das fêmeas foram avaliadas fazendo observações em arranhões e machucados durante a semana. Logo após os três meses de alojamento as fêmeas subiram para o parto, onde foi avaliado o peso total dos leitões por porca, os leitões nascidos vivos e natimortos (são leitões caracterizados pelo perfeito desenvolvimento externo, mas que já nascem mortos).

Para análise de dados e avaliação da eficiência do óleo de Neem os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de T-STUDENT a 5% de significância bicaudal, com auxílio do programa Microsoft® Office Excel 2016.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 a seguir os resultados obtidos sobre o peso de leitões nascidos durante o experimento.

Tabela 1 - Peso obtido durante a avaliação da eficiência da aplicação do óleo de Neem e sem o óleo de Neem utilizado em matrizes suínas para controle de peso dos leitões.

	Neem	Testemunha
Nº de animais	16	13
Peso médio final (kg)	1,385	1,255
Start t	3,504023 (positivo)	3,504023 (positivo)

A partir da Tabela 1, pode ser observado que houve diferença significativa em relação ao peso dos leitões no final do período de avaliação e tratamento. Nos grupos onde foi utilizado o óleo de Neem as matrizes desmamaram leitões mais pesados, este fator pode ser devido a menores níveis de estresse nas matrizes que foram tratadas com o óleo de Neem pela baixa incidência de moscas (Figura 1). Girotto e Brucshi (2012) testaram níveis diferentes de óleo de Neem na alimentação de frangos em idades diferentes e tiveram ganho de peso em aves com mais dosagem do óleo de Neem. Em contrapartida Amorim (2020) já coloca que o uso de óleo de Neem por períodos mais prolongados em animais em reprodução, pode acarretar interferência na eficiência reprodutiva, na ocorrência de aborto, no crescimento do feto, podendo inclusive produzir uma redução de peso do animal o que não foi observado neste experimento.

Figura 1 – Diferença entre imagens de peso dos leitões com e sem o tratamento de óleo de Neem em matrizes suínas.



A Tabela 2 traz a mortalidade e leitões natimortos durante o período experimental.

Tabela 2 – Média de leitões vivos e leitões natimortos durante a avaliação da eficiência da aplicação de óleo de Neem e sem o óleo de Neem em matrizes suínas para controle de leitões nascidos vivos.

	Neem	Testemunha
Número de animais	16	13
Leitões vivos	11,25	12,76
p (t<=t) bicaudal	0,3985	0,3985
start t	-0,5955	-0,5955
	Neem	Testemunha
Leitões natimortos	0,18	0,30
p (t<=t) bicaudal	0,5581	0,5581
start t	-0,5955	-0,5955

A partir da Tabela 2, pode ser observado que não houve diferença significativa em relação aos leitões nascidos vivos durante o tratamento com e sem o óleo de Neem aplicados em matrizes suínas, também não houve diferença significativa em relação a leitões natimortos durante o tratamento com e sem o óleo de Neem aplicados em matrizes suínas. Girotto e Santos (2012) trabalhando com torta de Neem na alimentação de frangos não encontraram efeitos sobre a mortalidade até níveis de 3 %.

Na Tabela 3 a seguir os resultados obtidos sobre a quantidade de moscas por matriz durante o experimento.

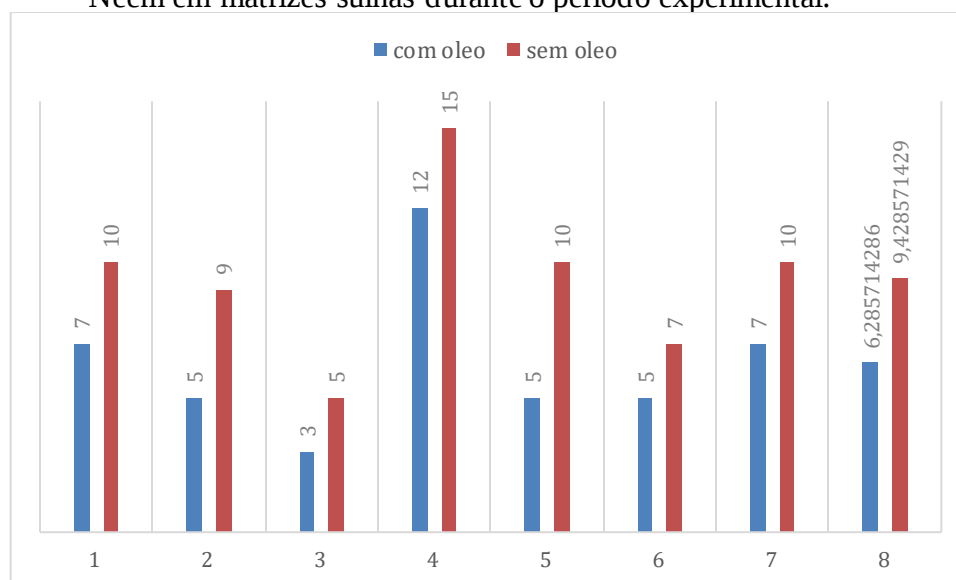
Tabela 3 - Quantidade de moscas obtidas durante a avaliação da eficiência da aplicação com e sem o óleo de Neem utilizado em matrizes suínas para controle dos ectoparasitas.

	Neem	Testemunha
Média de moscas por matriz	6,28	9,43

A partir da Tabela 3, pode ser observado que houve diferença em relação a quantidade de moscas presentes. A ação dos extratos de Neem sobre os insetos é bastante mudável de espécie para espécie. Pode afetar o desenvolvimento das larvas e atrasar seu crescimento, reduzir a fertilidade dos adultos, alterar o comportamento dos mesmos e causar diversas anomalias nas células e na fisiologia dos insetos (GONÇALVES, 2018).

A Figura 3 mostra a incidência de moscas durante o período de 5 de março de 2022 a 28 de maio de 2022 do período experimental. Pode ser observado que as matrizes que receberam o banho de óleo de Neem tiveram uma menor incidência de moscas durante o período experimental. Martinez (2011) relata sobre a eficácia do uso do óleo de Neem no controle de ectoparasitas por pulverização do produto em todo o animal, achados que concordam com este experimento.

Figura 3 - Quantidade de moscas, em avaliação semanal, com e sem a aplicação do óleo de Neem em matrizes suínas durante o período experimental.



Conforme Neto (2020) com o aumento de umidade relativa e temperaturas altas é necessário ficar atento a infestação de moscas, pois essas condições climáticas beneficiam as infestações, com os mais diversos tipos de moscas domésticas e sugadoras, as quais trazem

incômodos ao animal. Um destaque deve ser dado a quarta semana em que as temperaturas foram de média 28 °C (SIMEPAR). Observando a terceira e quinta semana nota-se que houve uma queda na quantidade de moscas, pois a temperatura na região foi abaixo de 15°C e temperatura máxima registrada de 21°C. De modo geral, durante a gestação temperaturas ambientes não devem ultrapassar 25°C, pois a partir desta temperatura a presença de moscas acaba aumentando. Neto (2020) explica que esta aparência provoca impaciência e, com isso, afeta o bem-estar do animal, que deixa de se alimentar, na tentativa de desviar os insetos. Como efeito, ocorre a perda de peso, capaz de afetar tanto os animais de corte quanto os de leite.

Sobre o estresse das matrizes suínas, vale ressaltar, durante o período de gestação foi observado arranhões e machucados antes do início dos tratamentos, após o grupo com o tratamento Neem receber o banho houve diminuição perceptível das arranhaduras e machucados, como pode ser observado na Figura 4 e 5. Segundo Schipper (2021), além do aumento da contaminação, a presença de moscas aumenta o nível de estresse nos animais, e pode estar ligada a brigas e à ocorrência endêmica de doenças como a contaminação por Senecavírus (doença vesicular que acomete os suínos, sendo caracterizado por um pequeno vírus, não envelopado, contendo uma única cadeia de RNA, da família Picornaviridae, do gênero Senecavírus).

Figura 4 – Comparação de arranhões nas matrizes com o óleo de Neem no primeiro ao último dia de experimento.



Na Figura 4, a primeira figura (A) foi de março de 2022 (começo do banho de Neem) e a segunda figura (B) maio de 2022 (final do tratamento com o banho de Neem). A matriz da primeira imagem é a mesma da imagem dois, onde percebe-se que pelos arranhões e machucados que as matrizes tratadas com o banho de óleo de Neem teve resultado positivo.

Figura 5 - Comparação de arranhões nas matrizes sem o óleo de Neem no primeiro ao último dia de experimento



Na Figura 5 mostra as matrizes testemunha. A Figura A mostra a fêmea com vários arranhões no começo do tratamento, em seguida na Figura B percebe-se que não houve muita diferença, pois as fêmeas continuam com arranhões e machucados.

Conclusões

O óleo de Neem (Original nim) é eficiente no controle de moscas na gestação e influencia positivamente no peso dos leitões vivos em matrizes suínas.

Referências

AMORIM, Laudemar. NIM (Azadirachta indica) Pode Causar Redução de Peso. RAS, 2020. Disponível em: <https://www.agrisustentavel.com/doc/nimpeso.htm>. Acesso em: 25 de outubro de 2022.

BEVILACQUA, A. H. V.; SUFFREDINI, I. B.; BERNARDI, M. M. **Toxicidade de Neem, Azadirachta indica A. Juss. (Meliaceae)**, em Artemia sp: comparação da preparação comercial e do óleo puro. repositório, São Paulo, p. 157-160, 26 dez. 2007. Disponível em:

https://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/tainacan-items/34088/52202/V26_N2_2008_p157-160.pdf. Acesso em: 12 mar. 2022.

CHAGAS, A.C.S.; VIEIRA, L.S. FREITAS, A.R.; ARAÚJO, M.R.A.; ARAÚJO-FILHO, J.A.; ARAGUÃO, W.R.; NAVARRO, A.M.C. **Anthelmintic efficacy of Neem (Azadirachta indica a. juss) and the homeopathic product Fator Vermes in Morada Nova sheep.** Veterinary Parasitology, v.151, p.68-73, 2008.

CHAGAS, A. C. S.; VIEIRA, L. S. <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/52592/1/API-Acao-de-Azadirachta.pdf>. EMBRAPA, Sobral-CE: **EMBRAPA**, p. 49-55, 7 fev. 2007. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/52592/1/API-Acao-de-Azadirachta.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2022.

FERREIRA, D. F. **Sistema de análises estatísticas** – Sisvar 5.6. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2010.

FAO. FAOSTAT. Disponível em: :<<https://www.faostat.fao.org/>> Acesso em 14 março de 2022.

GIROTTI, V. BRUSCHI, G. Desempenho de frangos de corte de 1 a 42 dias submetidos a diferentes níveis de inclusão da tola de Neem na ração. Acesso em: 07 de novembro de 2022.

GONÇALVES, Anderson. Eficiência do óleo de neem para o controle de pragas. Campo e Negócio, 2018. Disponível em: <https://revistacampoenegocios.com.br/eficiencia-do-oleo-de-neem-para-o-controle-de-pragas/>. Acesso em: 25 de outubro de 2022.

IGARASHI, M.; CARVALHO, D.M.G.; BUCCI, F.C.; MIRANDA, Y.; RODRIGUES, Z.M.; ALMEIDA, M.C.F.; PIONA, M.N.M. **Efeito do Neem (Azadirachta indica) no controle de nematódeos gastrintestinais em ovinos suplementados a pasto no período seco.** Semina: Ciências Agrárias, v.34, n.1, p.301-310, 2013.

MARTINEZ, S. S. O NIM – Azadirachta indica–Natureza, Usos Múltiplos, Produção. 2 ed. Londrina: IAPAR, 2011. p. 105 –107

ORIGINAL NIM. **USO DO OLEO DE NEEM AZADIRACHTA INDICA A. NA PECUÁRIA DE CORTE E LEITE.** Ribeirão Preto - SP: Original Nim, 2015. Disponível em: <https://originalnim.com.br/informacoes-pecuaria/>. Acesso em: 10 mar. 2022.

RAHMAN, M.M; MOSTOFA, M.; JAHAN, M.S.; KAMAL, M.A.H.M. **Comparative efficacy of Neem leaves and Ivermectin (Ivomec®) against ectoparasites in calves.** Journal of the Bangladesh Agricultural University, v.7, n.1, p.73–78, 2009.

SCHIPPER, Brasil. MOSCAS pequenas, PREJUÍZOS grandes. Suinocultura industrial, 2021. Disponível em: MOSCAS pequenas, PREJUÍZOS grandes! (suinoculturaindustrial.com.br). Acesso em: 25 de outubro de 2022.

SOARES FILHO, Cecilio Viegas et al. **Óleo de Neem (Azadirachta indica) nos parâmetros parasitológicos, hematológicos e bioquímicos de ovinos naturalmente infectados por**

nematoides gastrintestinais. SCIELO, Salvador: Scielo, ed. 16, p. 408-419, 1 abr. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbspa/a/3XYxyxY8rX4Y3DHq3wjMmP/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 mar. 2022.

ZEN, S. De; ORTELAN, C. B.; IGUMA, M. D. **SUINOCULTURA BRASILEIRA AVANÇA NO CENÁRIO MUNDIAL.** CEPEA, São Paulo: CEPEA, ed. 1, p. 1-4, 22 abr. 2014. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/revista/pdf/0016810001468869744.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2022.