

Enriquecimento Ambiental e Amputação de Caudas, na recria em Suinicultura: resultados preliminares

Inês Lopes; Isabel Machado; António Vicente; José Pedro Fragoso de Almeida.

Resumo

A caudofagia, um dos problemas comportamentais mais frequentes na produção intensiva de suínos, afeta tanto os índices zootécnicos como a saúde e o bem-estar dos animais e pode ser influenciada por condições ambientais (e o seu enriquecimento), alimentação, saúde dos animais e outros fatores individuais.

A amputação de caudas é utilizada como prevenção da caudofagia em aproximadamente 95% das explorações portuguesas.

O objetivo deste trabalho foi estudar o efeito do enriquecimento ambiental na incidência de lesões, comparativamente à prática de amputação de caudas, numa exploração intensiva de produção de leitões, na Quinta de Santo Cristo, Euroeste, Agrupalto, SA. Estudaram-se ainda, dentro do enriquecimento ambiental, 12 manipuláveis comerciais, cedidos pela Morepig (1200 animais) em lotes de animais com densidade fixa (0,23 m²/animal), durante o período de recria de leitões.

No fim da recria, observou-se maior % de animais com lesões, nos lotes com cauda inteira e com o ambiente “mínimo” (enriquecimento apenas com correntes). No tratamento com alternância semanal de manipuláveis, o nível de lesões foi menor (51,9±14,7%) e menos graves (50,9±14,7% L1 e 1±0,5% L2).

O tratamento com os manipuláveis “Luna 117” e “Cordas”, colocados em simultâneo, foi o que apresentou mais interações (54,4±2% animais/lote) em contraste com o menor valor observado, no ambiente “mínimo” (21,2±0,5% animais/lote).

As interações com as “caudas” entre os leitões do lote, foram maiores nos tratamentos com cauda inteira (9,5±0,5% animais/lote) e ambiente “mínimo” (8,4±0,5% animais/lote).

Concluindo, a amputação de caudas poderá representar uma importante ferramenta de manejo nas explorações porque diminui significativamente as

lesões por caudofagia. O enriquecimento ambiental revelou ser uma medida fulcral para diminuir as interações com as caudas e orelhas e, consequentemente, diminuir a incidência de caudofagia; os melhores resultados foram obtidos com alternância semanal de manipuláveis.

Apesar de já existirem estudos, ainda é importante sensibilizar os produtores e as empresas envolvidas neste setor, para o impacto que estas medidas poderão ter nas práticas diárias das explorações..

Palavras chave

Corte de Caudas, Bem-estar animal, Suíno, Manipuláveis; Mordedura de Caudas.

Abstract

Tail biting is one of the most frequent behavioural problems in the intensive swine production, it has a great zootechnical, animal health and well-being impact and can be influenced by environmental conditions, environmental enrichment, feeding, animal health and other individual factors.

Tail docking is used to prevent tail biting in approximately 95% of the portuguese swine farms.

The aim of this study was to study the effect of environmental enrichment on the incidence of injuries, compared to the practice of tail docking, in a weaned pigs intensive farm at Quinta de Santo Cristo, Euroeste, Agrupalto, SA. Several manipulables were also studied, within the environmental enrichment: 12 commercial manipulables, provided by Morepig (1200 animals) in lots with fixed density (0.23 m²/animal).

At the end of the nursery period, it was observed a higher percentage of animals with lesions, in pens with the whole tail and with “minimum” environment (enrichment only with chains). In the treatment where there was a weekly rotation of manipulables, the level of injuries was lower (51.9±14.7%) and less severe (50.9±14.7% L1 and 1±0.5% L2).

The treatment with the manipulables “Luna 117”

and “ropes”, placed simultaneously, showed more interactions (54.4±2% animals/pen) in contrast to the lowest value observed, in “minimum” environment (21, 2 ± 0.5% animals/pen).

The “tails” interactions with among piglets on the same pen, were greater in the treatments with whole tail (9.5±0.5% animals/pen) and with “minimum” environment (8.4±0.5% animals/pen).

In conclusion, tail docking may be an important tool in farms because it significantly decreases the tail biting lesions. Environmental enrichment is crucial to decrease interactions with tails and ears and, consequently, decrease the incidence of tail biting; the best results were obtained with weekly rotation of manipulables.

Although there are already some studies, it is still important to aware the producers and companies involved in this sector, about the impact that these measures may have on the daily practices of farms.

Keywords

Tail Docking, Animal Welfare, Swine, Manipulable, Tail-biting.

1. Introdução

O comportamento do animal pode ser classificado como normal ou anormal, considerando-se que o comportamento normal corresponde àquilo que o animal faz no seu ambiente natural ou nos sistemas de produção aos quais se adaptou, bem como, todos os comportamentos naturais da própria espécie (Danish Pig Research Centre, 2017).

Os suínos são animais sociais, que tentam manter uma hierarquia bem estabelecida e explorar o meio ambiente, procurando alimento, mordiscando o que os rodeia e “foçando” o solo quando estão em liberdade. O comportamento exploratório nos suínos é um comportamento natural e os animais realizam-no por diversas razões, nomeadamente, procura de alimento e de material para fazer ninho, encontrar um lugar para se deitar ou simplesmente por curiosidade (Comissão Europeia, 2016).

A apatia e a ausência, ou a redução de respostas a estímulos ou situações ambientais, são formas de demonstração de comportamentos anormais desta espécie, sendo que um dos problemas mais preocupantes e mais comuns nos suínos são estereotípias que levam à mordedura de diversas partes do corpo dos animais, os quais têm grande influência na produtividade das explorações (Grande et al., 2016).

Estes estereótipos consistem na mordedura e mastigação de diversas zonas do corpo, nomeadamente, da cauda, ponta das orelhas, prepúcio, vulva e/ou membros, podendo levar ao desenvolvimento de

necrose nas zonas afetadas e, em casos mais graves, à morte do animal (Grande et al., 2016).

A caudofagia é um problema comportamental muito comum nas suiniculturas intensivas, com origem multifatorial, influenciado pelo acesso limitado a locais que permitam demonstrar o comportamento exploratório e pela falta de espaço na zona da alimentação; pode ser influenciado por fatores genéticos, sexo, condições ambientais inadequadas (temperatura, ventilação, falta de enriquecimento ambiental, encabeçamento muito elevado, nutrição desequilibrada, entre outros) e pelo sistema de produção utilizado (Paoli et al., 2016; Danish Pig Research Centre, 2017). Este problema é caracterizado por lesões nas caudas dos suínos, devido à atividade de outros animais presentes no mesmo parque, que mordem as caudas, tendo como consequência, frequentemente, grandes perdas económicas para os produtores (Nannoni et al., 2014).

A amputação ou corte de caudas é uma técnica comumente utilizada como prevenção da caudofagia, porém, apesar de reduzir a incidência da mesma, continua a ser um problema de bem-estar. Sabe-se que este método causa dor aguda e stress, existindo ainda a possibilidade de causar dor crónica devido à formação de neuroma no “coto” da cauda, embora isso nunca tenha sido provado (Paoli et al., 2016).

Apesar disso, a amputação de caudas considera-se atualmente uma questão “reprovável” do ponto de vista do bem-estar animal e, como tal, a legislação tem vindo a impor regras à sua prática com o objetivo de diminuir a utilização desta técnica como medida preventiva. Atualmente, as legislações vigentes em Portugal, que regulam estes procedimentos são: os Decretos-Lei nos 155/2008, de 7 de agosto, e 48/2006, de 1 de março, estabelecendo normas mínimas, relativas à proteção dos animais nas explorações pecuárias e às normas mínimas de proteção dos suínos alojados para efeitos de criação e engorda, respetivamente; o plano de ação implementado como resposta à Diretiva 2008/120/CE, de 18 de dezembro, e à Recomendação (UE) no 2016/336, de 8 de março, relativa às normas mínimas de proteção de suínos no que diz respeito às medidas destinadas a reduzir a necessidade de corte de caudas.

O presente trabalho teve como objetivos gerais averiguar em termos zootécnicos, comparativamente, o efeito do enriquecimento ambiental e da amputação das caudas, nas lesões ocorridas durante a fase de recria de leitões. Dessa forma pretendeu-se responder à questão sobre a necessidade da amputação de caudas e potenciais alternativas, dando a conhecer ao setor suinícola as consequências da caudofagia. Relativamente ao enriquecimento am-

biental, estudou-se o comportamento dos leitões relativamente a manipuláveis que poderão ser utilizados para este fim.

2. Materiais e Métodos

2.1 Descrição do ensaio e delineamento experimental

Estes ensaios foram realizados na Quinta de Santo Cristo, a qual pertence à Euroeste, uma empresa associada da Agrupalto – Agrupamento de Produtores Agropecuários, SA., localizada no concelho

do Cartaxo, distrito de Santarém. Os ensaios foram realizados na fase de recria, em lotes de animais até às 8 semanas de idade.

O ensaio foi estabelecido num desenho fatorial 2x2 com 5 repetições. Os fatores foram “Amputação da cauda” (com e sem) e “Enriquecimento ambiental” (mínimo - correntes suspensas - e com manipuláveis).

A amputação das caudas foi realizada aos 2-3 dias de idade em 1200 leitões (600 machos e 600 fêmeas) sendo, respetivamente, identificados e pesados na mesma idade (figura 1).



Figura 1 - Pesagem de leitões na maternidade (A); Alicates de amputação com cauterização (B).

Nesta exploração, o método de amputação utilizada é o da cauterização, utilizando um ferro de cauterização a gás, o qual permite estancar o sangue da ferida rapidamente. As práticas de manejo habituais da exploração foram mantidas e não foram fornecidos materiais de enriquecimento nesta fase.

Até ao desmame foi avaliado o efeito da amputação de caudas nos crescimentos individuais (ganho médio diário – GMD) de todos os animais.

Após o desmame (realizado em média aos 26 dias de idade), os leitões foram separados consoante a amputação da cauda e sexo e foram aplicados os dois níveis de enriquecimento ambiental durante 28 dias (média do tempo de permanência na recria): 1- lotes com “enriquecimento mínimo” (onde se mantiveram as correntes metálicas penduradas nas paredes); 2- “enriquecimento ambiental” (manipuláveis fixos e móveis, ou seja, presos à parede ou pendurados e soltos no chão dos parques (figura 2 e tabela 1). Os

manipuláveis usados neste ensaio, foram gentilmente cedidos pela empresa Morepig.

Segundo as normas de bem-estar, os animais devem ter uma área de 0,20m²/animal se pesarem entre 10 e 20kg. Por isso, os leitões foram agrupados em lotes com uma densidade animal fixa de 0,23m²/animal e apenas um sexo. Assim, o número de leitões foi ajustado às dimensões do parque de forma a manter a densidade. A distribuição do número de leitões de cada lote, pelos tratamentos pode ser observada na tabela 2, mais à frente.

Os parques de recria tinham um piso ripado total em plástico e as divisórias eram em plástico ou cimento.

Durante a fase de recria, foi avaliado o efeito dos tratamentos nas interações dos leitões com os manipuláveis e as lesões ocorridas nas caudas (ver detalhes mais em baixo).





Figura 2 - Manipuláveis utilizados no ensaio. Entre parêntesis referem-se as siglas utilizadas ao longo do trabalho, para identificar cada um.

Tabela 1 - Características dos manipuláveis utilizados no ensaio. Enriquecimento mínimo: Correntes (A). Enriquecimento ambiental: Luna 117 (B); Cordas (C); Bola Amarela (D); Serapilheiras (E); Dispositivo para Madeiras (F); Estrela Natural (G); Bola Branca (H); PigLyx (I); Luna 86 (J); Astro 2000 (K); Cesto Aparas Jornal (L); Luna 142 (M).

CARATERÍSTICA	MANIPULÁVEL												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
COMESTÍVEL							X		X				
MASTIGÁVEL		X	X		X			X	X	X	X	X	X
MANIPULÁVEL	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X
DESTRUTÍVEL			X		X	X			X				X
COM ODOR/SABOR					X	X	X		X				
DEFORMÁVEL		X	X		X			X	X	X	X		X
PRESO (POR EXEMPLO, ÀS PAREDES)	X		X		X	X		X					
PENDURADO							X		X		X	X	
SOLTO (POR EXEMPLO, NO CHÃO)		X		X					X	X			X
INVESTIGÁVEL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Neste ensaio, em conjunto com a empresa Moprepig, foi elaborado um plano semanal para o fator "Enriquecimento Ambiental", distribuindo os manipuláveis pelos lotes em combinações diferentes (tabela 2). Na mesma tabela podem ser observados, o número de manipuláveis utilizados em cada lote, o número de leitões por lote e tratamento.

Como se pode observar, nas 4 primeiras combinações os manipuláveis foram mantidos ao longo de todo o tempo da recria, enquanto que na 5ª combinação, os manipuláveis foram alterados semanalmente.



Tabela 2 - Plano Semanal de Enriquecimento Ambiental. Número de manipuláveis de cada tipo, colocados em cada lote; código da combinação de manipuláveis (entre parêntesis e a negrito); nº de leitões por lote nos tratamentos CA- Caudas amputadas e CI - Caudas inteiras, sem amputação.

	1ª Combinação	2ª Combinação	3ª Combinação	4ª Combinação	5ª Combinação
1ª SEMANA	Cordas (B): 3 Luna 117 (C): 6	Serapilheiras (D): 2 Bolas Amarelas (E): 3	Dispositivo Madeiras (F): 1 Estrela natural (G):2 Bola branca (H):3 PigLyx (I):1	Luna 117 (B): 2 Luna 86 (J): 2 Astro 2000 (K): 1	Cordas (B):1 Luna 117 (C): 3
	(BC) CA - 50 leitões CI - 50 leitões	(DE) CA - 38 leitões CI - 38 leitões	(FGHI) CA - 38 leitões CI - 38 leitões	(BJK) CA - 50 leitões CI - 50 leitões	(BCDEGHIJKLM) CA - 49 leitões CI - 49 leitões
2ª SEMANA	Igual	Igual	Igual	Igual	Serapilheiras (D): 1 Bolas Amarelas (E): 3
	(BC) CA - 50 leitões CI - 50 leitões	(DE) CA - 36 leitões CI - 38 leitões	(FGHI) CA - 38 leitões CI - 38 leitões	(BJK) CA - 49 leitões CI - 50 leitões	(BCDEGHIJKLM) CA - 49 leitões CI - 49 leitões
3ª SEMANA	Igual	Igual	Igual	Igual	Cesto aparas jornal (L):1 Estrela natural (G): 1 Bola branca (H): 2 PigLyx (I): 1
	(BC) CA - 42 leitões CI - 48 leitões	(DE) CA - 36 leitões CI - 37 leitões	(FGHI) CA - 34 leitões CI - 37 leitões	(BJK) CA - 44 leitões CI - 43 leitões	(BCDEGHIJKLM) CA - 44 leitões CI - 49 leitões
4ª SEMANA	Igual	Igual	Igual	Igual	Cordas (B): 1 Luna 86 (J): 1 Astro 2000 (K): 1 Luna 142 (M): 1
	(BC) CA - 42 leitões CI - 47 leitões	(DE) CA - 36 leitões CI - 36 leitões	(FGHI) CA - 33 leitões CI - 36 leitões	(BJK) CA - 41 leitões CI - 43 leitões	(BCDEGHIJKLM) CA - 42 leitões CI - 41 leitões

Para o fator “Enriquecimento mínimo”, mantiveram-se duas correntes em todos os lotes, ao longo do ensaio.

2.2. Observações Comportamentais

Assim que os leitões entraram na fase de recria, iniciou-se a observação comportamental da interação dos animais com os diversos manipuláveis, com equipamentos e acessórios do parque e com outros animais, seguindo o plano semanal previamente estabelecido (tabela 2).

As observações foram realizadas em 3 períodos diferentes do dia, uma vez que os níveis de atividade variavam: manhã, início da tarde e fim da tarde, durante 2 minutos, como definido pela Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV, 2019). Estas observações foram repetidas ao longo do período de recria, em 13 dias diferentes.

Para se calcular a percentagem de interação foi utilizada a fórmula definida pela DGAV (2019):

$$\% \text{ de interação} = \frac{X}{X+Y} \times 100$$

X = número de suínos que estão a explorar os materiais de enriquecimento, no momento da observação

Y = número de suínos que estão a interagir com outros suínos ou com os equipamentos e acessórios do parque, no momento da observação

Como co variável das medidas, utilizaram-se indicadores de conforto térmico (uma vez que o ensaio se realizou nos meses do ano com temperaturas mais altas).

Foram ainda realizadas observações comportamentais dos animais, relativamente às interações com outros animais (sendo pormenorizada a parte do corpo onde ocorriam), interações com os equipamentos e acessórios dos parques e animais inativos. Porém estes dados não são apresentados em detalhe neste trabalho.

2.3 Avaliação das Lesões

Para avaliar as lesões visíveis da cauda foi considerada a severidade de grau 1 e grau 2,

tal como estão representadas na tabela 3 segundo a recomendação da DGAV (2019).

Tabela 3 - Lesões na cauda de acordo com o grau de severidade (adaptado de DGAV, 2019)

	GRAU 0	GRAU 1	GRAU 2
			
	Não há evidência de caudofagia	Apresenta mordeduras superficiais ao longo da cauda, mas não há evidência de sangue fresco ou de qualquer inchaço (as áreas vermelhas na cauda não são consideradas como feridas, a menos que estejam associadas a sangue fresco).	É visível sangue fresco na cauda e/ou é evidente alguma tumefação e infeção e/ou falta uma parte do tecido da cauda, podendo ter-se formado uma crosta.

Esta avaliação foi realizada diariamente aquando das observações comportamentais, sendo feita uma contagem individual dos animais.

2.4 Tratamento Estatístico

Os dados recolhidos foram sujeitos a análises de variância de dois fatores (paramétricas), sempre que os dados cumpriam os pressupostos de homogeneidade, normalidade e igualdade de variâncias (comprovados pelos testes Shapiro-Wilk e Kruskal-Wallis). Nos casos de falha destes pressupostos, utilizaram-se as análises de variância de Friedman (não paramétricas). As médias foram comparadas, pelos métodos de Tukey, Holm-Sidak ou Dunn's, consoante o caso.

No estudo do efeito dos tratamentos (combinações de manipuláveis representadas na tabela 2) sobre as lesões, uma vez que os lotes de leitões com cauda amputada apresentaram uma incidência muito reduzida, a análise incidiu apenas sobre os lotes de animais com a cauda inteira. Neste caso, os tratamentos estudados foram: A, BC, DE, FGHI, BJK e BCDEGHIJKLM, sendo aplicada a análise de vari-

ância ANOVA um fator.

Em todos gráficos e tabelas de resultados apresentaram-se os valores médios e os erros-padrão.

3. Resultados e Discussão

3.1 Efeito do enriquecimento ambiental com manipuláveis comerciais

3.1.1 Índices produtivos

GMD

No GMD até à entrada na recria (figura 3A), não se observaram diferenças significativas, nem nos fatores sexo (F e M), nem na amputação das caudas (com e sem), nem na sua interação (P=0,119).

Ao analisar o GMD durante a recria (figura 3B e figura 4), também não se encontraram diferenças significativas entre o sexo, entre a amputação das caudas (com vs sem), nem entre o ambiente (enriquecido vs mínimo), nem na interação entre o ambiente e o sexo (P=0,967). Estas observações estão de acordo com os resultados de Querido (2019).

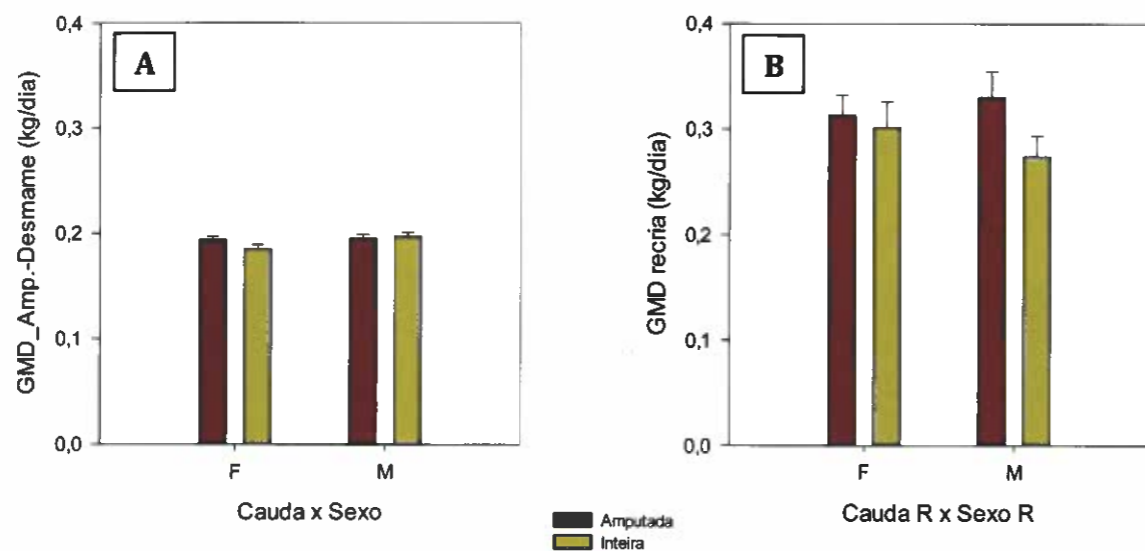


Figura 3 - GMD para o período até ao desmame (A) e durante a recria (B), consoante o sexo e cauda inteira ou amputada. R - dados para grupos da recria.

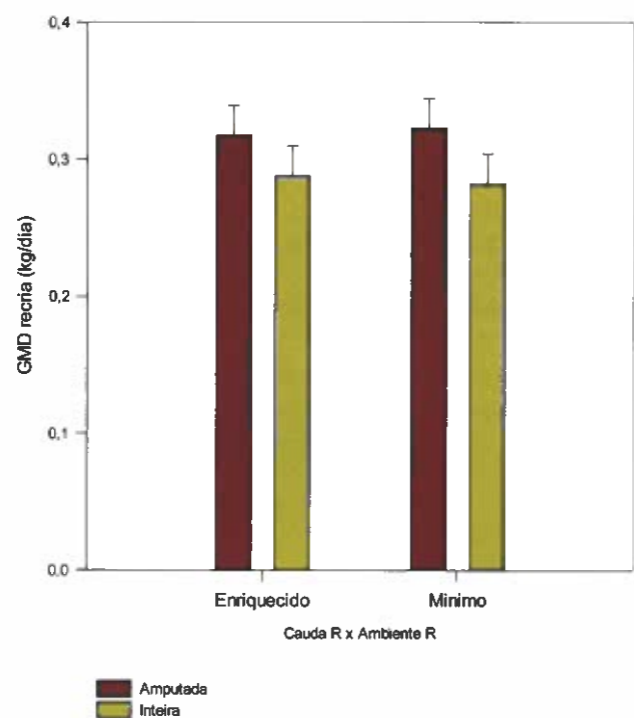


Figura 4 - GMD no período da recria, conforme o ambiente e cauda inteira ou amputada. R - dados para grupos da recria.

Nos resultados do GMD até ao desmame (figura 3A), verifica-se uma aproximação bastante grande nos valores quer dos animais com cauda amputada ($0,195 \pm 0,003 \text{ kg/dia}$), quer com cauda inteira ($0,192 \pm 0,003 \text{ kg/dia}$), tanto nos machos como nas fêmeas, não existindo diferenças significativas nestes valores ($P=0,397$). Neste período, não se obser-

varam diferenças significativas nos valores do sexo ($P=0,061$), somente uma tendência superioridade dos machos ($0,197 \pm 0,003 \text{ kg/dia}$) relativamente às fêmeas ($0,190 \pm 0,003 \text{ kg/dia}$).

Nos resultados do GMD durante a recria (figuras 3B e 4), os animais com cauda amputada apresentaram maiores ganhos médios diários

($0,322 \pm 0,016 \text{ kg/dia}$) do que os animais com cauda inteira ($0,288 \pm 0,016 \text{ kg/dia}$), embora não existam diferenças significativas entre as médias ($P=0,138$). Estes resultados podem estar relacionados com as lesões que foram observadas nos leitões que tinham as caudas inteiras, para além de uma possível menor atividade de fuga e reatividade por parte de leitões com cauda amputada relativamente aos animais de cauda inteira. Estes resultados estão de acordo com os do estudo de Marques (2010), e do estudo de Parreiras (2019), em que não existiram diferenças significativas nos GMD entre os tratamentos dos ani-

mais com e sem amputação. Neste período, não se observaram diferenças significativas entre machos e fêmeas ($P=0,824$), nem do efeito dos tratamentos - ambiente mínimo vs enriquecido com manipuláveis ($P=0,891$).

3.1.2 Lesões

A figura 5 apresenta os resultados do efeito do enriquecimento ambiental (mínimo e enriquecido) e da amputação das caudas (com e sem), na ocorrência de lesões nos leitões em estudo.

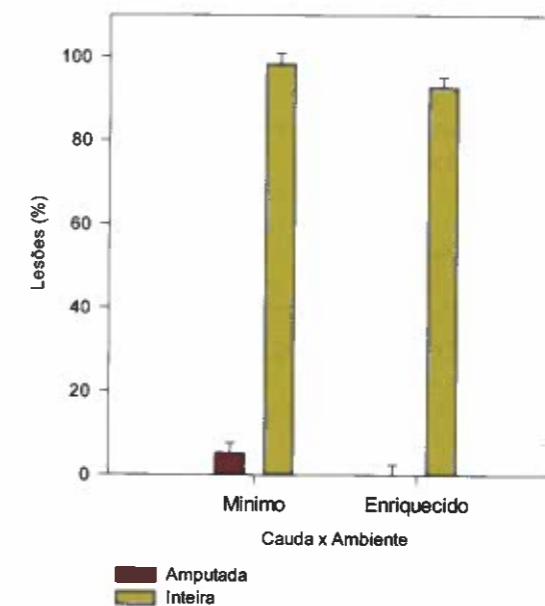


Figura 5 - Percentagem de animais com lesões, no final do período de recria de leitões, conforme o nível de enriquecimento ambiental e amputação ou não das caudas.

O efeito mais saliente foi o da amputação das caudas ($P<0,001$) que se traduziu numa redução de $93,0 \pm 1,7\%$ de lesões, em termos médios, o que se explica facilmente, pois se o comprimento das caudas está mais curto, não ocorrem lesões tão frequentemente. No estudo de Querido (2019), a conclusão foi semelhante, pois nenhum animal com cauda amputada sofreu lesões na cauda. Mais uma vez, também, estes resultados corroboram o estudo apresentado por Spooler et al. (2011), no qual sugere que a amputação das caudas ajuda a diminuir o nível de lesões nas caudas quando estas estão mais curtas.

Quanto ao enriquecimento ambiental, apesar do efeito ser pequeno, o tratamento com manipuláveis reduziu significativamente, do ponto de vista estatístico, a ocorrência de lesões ($P<0,030$) em $5,4 \pm 1,7\%$, na média (amputada e enriquecido

$0,0 \pm 2,5\%$ vs amputada e mínimo $5,3 \pm 2,5\%$; cauda inteira e enriquecido $92,8 \pm 2,5\%$ vs cauda inteira e mínimo $98,4 \pm 2,5\%$). Por esta razão, os resultados apresentados posteriormente vão incidir apenas nos leitões com a cauda inteira.

Para além da amputação das caudas, estes resultados sugerem que, providenciar material de enriquecimento, medida já proposta anteriormente por Briyne et al. (2018), tem um efeito na prevenção de surtos de caudofagia.

Analisando os resultados, em função dos tratamentos de enriquecimento, sem amputação de cauda, as lesões foram avaliadas em grau 1 (L1), grau 2 (L2) e o total (L1+L2), como se consegue verificar na tabela 4, na fase final da recria (após o dia 22 da recria)

Tabela 4 - % lesões nos diversos tratamentos (após dia 22 da recria), nos animais com cauda inteira. Correntes (A); Luna 117 (B); Cordas (C); Bola Amarela (D); Serapilheiras (E); Dispositivo para Madeiras (F); Estrela Natural (G); Bola Branca (H); PigLyx (I); Luna 86 (J); Astro 2000 (K); Cesto Aparas Jornal (L); Luna 142 (M).

TRATAMENTO	L1	L2	L1L2
A (n=225)	66,4±8,4	31,6±8,4	98,0±0,8
BC (n=50)	9,6±3,1	90,4±3,1	100±0,0
DE (n=38)	93,1±2,0	6,9±2,0	100±0,0
FGHI (n=38)	17,7±1,7	82,3±1,7	100,0±0,0
BJK (n=50)	74,4±0,0	16,3±0,0	90,7±0,0
BCDEGHIJKLM (n=49)	50,9±14,7	1,0±0,5	51,9±14,7

n - nº de leitões no início do tratamento

Em relação às lesões de grau 1, o tratamento que apresenta menor incidência de lesões deste tipo é o BC e o de maior incidência é o tratamento DE, apesar de em ambos os casos, o total de lesões ser de 100%.

Como se pode verificar na tabela 4, entre os tratamentos sem alternância de manipuláveis, a maior incidência de lesões de grau 2 ocorreu no BC (90,4%±3,1) que contrastou com os tratamentos: BJK (16,3±0,0%) e DE (6,9±2,0%), onde a incidência foi menor. No tratamento, no qual se realizou alternância dos manipuláveis (BCDEGHIJKLM), o total de lesões foi baixo (51,9±14,7%) e, em particular, as lesões de grau 2 foram quase inexistentes

(1,0±0,5%). Estes resultados sugerem que o fator "novidade" é fundamental para evitar o aparecimento de surtos de caudofagia, o que está de acordo com Prado (2019).

3.1.3. Interações com os manipuláveis.

Na figura 6 estão representadas, graficamente, as interações médias (no período de recria) dos animais com os manipuláveis nos diversos tratamentos considerados.

Neste caso, a interação com os manipuláveis dos tratamentos pressupõe a proporção de animais que estão a interagir com o total de manipuláveis presentes em cada tratamento.

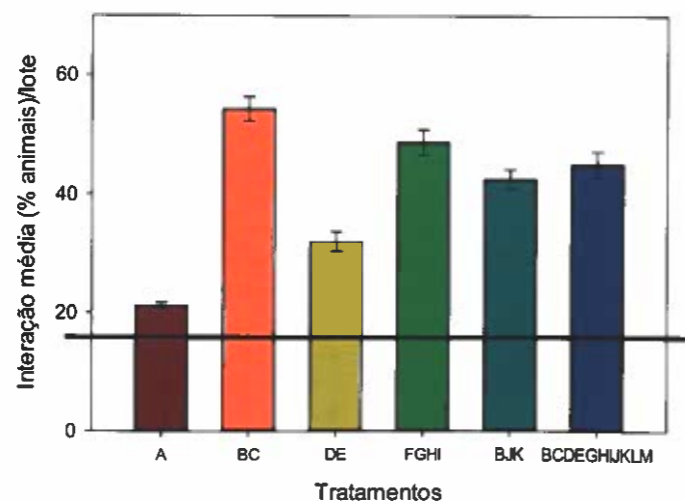


Figura 6 - Interação média de acordo com os tratamentos em estudo (% animais/lote), e limite para cumprimento dos pressupostos da DGAV (linha referência). Correntes (A); Luna 117 (B); Cordas (C); Bola Amarela (D); Serapilheiras (E); Dispositivo para Madeiras (F); Estrela Natural (G); Bola Branca (H); PigLyx (I); Luna 86 (J); Astro 2000 (K); Cesto Aparas Jornal (L); Luna 142 (M).

O tratamento BC apresenta uma maior percentagem de interação (54,4±2,0%), seguido dos tratamentos FGHI (45,0±2,2%), contrariamente ao tratamento A (correntes) que apresenta o menor nível de interação, apenas com 21,2±0,5%.

Segundo a DGAV (2019), a interpretação dos resultados de interação baseia-se nos seguintes pressupostos:

≤18% - o material fornecido não cumpre os objetivos;

>18% - ≤86,3% - o material fornecido cumpre satisfatoriamente os objetivos;

>86,4% - a conduta exploratória dos suínos é muito boa.

Todos os tratamentos satisfizeram os pressupostos da recomendação da DGAV, situando-se as interações médias acima do valor mínimo de referência - 18% de interação, embora nenhum tenha alcançado os 86,4% de interação. No entanto, é de referir que o tratamento com enriquecimento "mínimo" (A), apresentou resultados muito pouco acima do valor mínimo.

Em termos gerais, nos primeiros dias de contacto com os manipuláveis foi o período em que se verificou uma maior interação, independentemente do tratamento (dados não apresentados aqui).

Quanto ao tratamento A, o nível de interação foi sempre mais elevado no início da recria, baixando e mantendo-se mais ou menos estável ao longo do restante tempo, mas, abaixo das interações verificadas nos outros tratamentos (dados não apresentados aqui).

Nos tratamentos BC, DE, FGHI e BJK, o comportamento de interação com os manipuláveis foi mais ou menos idêntico, sendo que se verificou, na generalidade, um decréscimo no nível de interação

ao longo do período de recria, no entanto, na segunda semana, ocorreu um ligeiro aumento desse nível (coincidente com o período em que houve um aumento das lesões), voltando a diminuir depois desse período. Estes resultados podem pressupor que quando aparecem os surtos de caudofagia, o nível de excitação nos animais aumenta, verificando-se consequentemente, um aumento na interação com os manipuláveis. Assim que esse nível de excitação estabilizou, a interação com os manipuláveis voltou a diminuir com o tempo. No entanto, e contrariamente aos restantes, no tratamento DE verificou-se que a diminuição ao longo do tempo dos níveis de interação, se aproximaram ao tratamento A.

De salientar que o tratamento BC, embora tenha um maior nível de interação dos animais com os manipuláveis, foi o que apresentou maiores níveis de lesão de grau 2 na cauda. De facto, neste tratamento ocorreu uma rápida evolução das lesões, sendo que em apenas 3 dias os animais passaram de 0 a 100% de lesões (L1+L2), tendo-se verificado, na terceira semana de recria, uma rápida evolução de lesões de grau 1 para grau 2.

No tratamento BCDEGHIJKLM observou-se uma interação com a cauda, entre animais, muito baixa (dados não apresentados aqui), o que parece estar de acordo com a baixa prevalência de lesões neste tratamento, conforme referido anteriormente.

3.1.4. Interações com outros animais, equipamentos e acessórios.

Na tabela 5 apresenta-se um resumo do efeito relativo (maior, símbolo "+" ou menor, símbolo "-") da amputação da cauda e do enriquecimento ambiental nas interações observadas, bem como da significância estatística.

Tabela 5 - Resumo do efeito relativo da amputação da cauda e do enriquecimento ambiental - maior (+) ou menor (-) - nas interações observadas. Nível de significância estatística (P) dos efeitos observados (* P<0,05; ** P<0,01; *** P<0,001; ns - não significativo).

TIPO DE INTERAÇÃO	CAUDA INTEIRA	CAUDA AMPUTADA	P	AMBIENTE ENRIQUECIDO	AMBIENTE MÍNIMO	P
CAUDA	+	-	***	-	+	***
ORELHAS	-	+	ns	-	+	***
MONTAR	+	-	**	+	-	ns
RESTO CORPO	-	+	*	-	+	***
EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS	-	+	*	-	+	***

Em suma, as “interações com a cauda” foram maiores nos leitões com a cauda inteira e quando o ambiente era mínimo, havendo diferenças significativas em ambos os casos. Estes resultados estão de acordo com os descritos por Briyne et al. (2018), os quais referem que a medida com maior impacto na diminuição do aparecimento de surtos de caudofagia é providenciar material de enriquecimento. Nos ensaios de Querido (2019) e Parreiras (2019), concluiu-se igualmente que as interações com as caudas são maiores nos animais com a cauda inteira.

Nas “interações com as orelhas” verificou-se uma maior interação nos animais com cauda amputada e quando o ambiente é mínimo, não existindo diferenças significativas entre os tipos de cauda. Mais uma vez, quando o ambiente é mínimo ocorrem mais interações com as orelhas, levando a concluir de forma idêntica à da cauda, no que diz respeito à importância de fornecer materiais de enriquecimento como forma de prevenção para o aparecimento de surtos de mordeduras das orelhas.

O comportamento de “montar” surgiu mais nos animais de cauda inteira e no ambiente enriquecido, o que pode sugerir que quando há mais materiais

de enriquecimento e, numa tentativa de se tornarem dominantes perante os outros, os animais têm maior tendência a montar-se. No entanto, essas diferenças não são significativas nos diferentes ambientes.

Por fim, tanto nas interações com o “resto do corpo” como com os “equipamentos e acessórios do parque”, a maior frequência ocorreu nos leitões com cauda amputada e ambiente mínimo, havendo diferenças significativas em ambos os casos. Estes resultados poderão ser justificados pela falta de materiais de enriquecimento e, portanto, os leitões interagem mais com os equipamentos e acessórios do parque, manifestando o seu comportamento exploratório, mas que pode levar a uma maior predisposição para competição durante a alimentação e, consequentemente, mais comportamentos agonísticos (interação com o “resto do corpo”).

As interações com os manipuláveis poderão ter influência nas interações com “outros animais, equipamentos e acessórios” (AEA). Na tabela 6 resumiu-se o número maior ou menor de interações em função da amputação da cauda e do tratamento utilizado para enriquecimento ambiental (manipuláveis utilizados).

Tabela 6 - Resumo do maior ou menor número de interações com outros animais, equipamentos e acessórios, em função da amputação da cauda e dos tratamentos usados no enriquecimento ambiental.

TIPO DE INTERAÇÃO	CAUDA INTEIRA		CAUDA AMPUTADA	
	MAIOR	MENOR	MAIOR	MENOR
Cauda	FGHI	BC	A	BC
Orelhas	A	BJK	A	BJK
Montar	BCDEGHIJKLM	BJK	DE	BC
Resto do corpo	A	FGHI	A	FGHI
Equipamentos e acessórios	DE	FGHI	BJK	BC

Assim, resumindo todos os resultados obtidos acima, no tratamento A, observaram-se as maiores interações com AEA em 5 situações (com a “cauda” – Cauda amputada; com as “orelhas” – em ambos tratamentos Cauda amputada e inteira; com “resto do corpo” – em ambos tratamentos Cauda amputada e inteira), o que pode sugerir que este tratamento poderá despoletar mais facilmente surtos de caudofagia.

Contrariamente, no tratamento BC essas interações foram menores em 4 situações (com a “cauda”

– em ambos tratamentos Cauda amputada e inteira; “montar” – Cauda amputada; equipamentos e acessórios – Cauda amputada), no entanto, foi neste tratamento que apareceram maiores níveis de lesão de grau 2 no lote dos leitões que tinham a cauda inteira. Nos tratamentos FGHI e BJK as interações com outros animais, equipamentos e acessórios foram menores em três situações, sendo que estes tratamentos também apresentaram interações com os manipuláveis bastante altas.

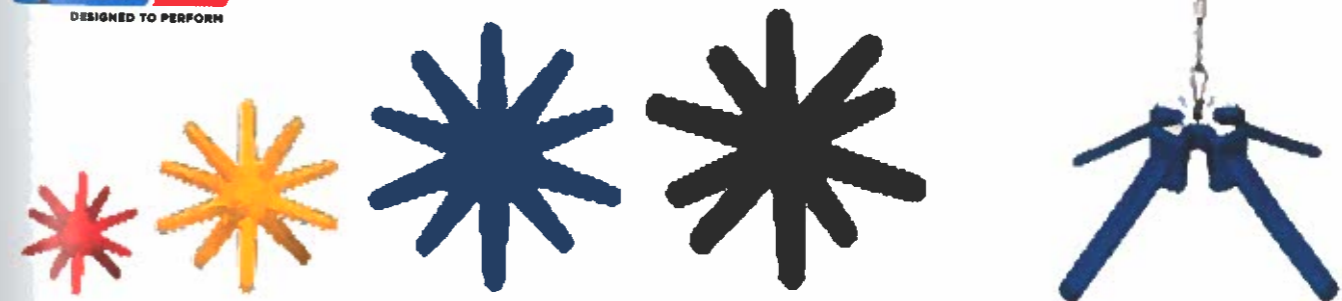
4. Considerações Finais

Os objetivos deste trabalho eram: averiguar se a amputação de caudas será realmente uma técnica indispensável; dar a conhecer ao setor suinícola quais são as consequências, em termos zootécnicos, da caudofagia, bem como, da amputação de caudas e estudar o efeito do enriquecimento ambiental no aparecimento de lesões, em animais com cauda inteira e em animais com cauda amputada.

Globalmente, consegue-se concluir que a amputação de caudas, apesar de poder causar dor aguda, poderá continuar a ser um procedimento de manejo importante nas suiniculturas, porque se revelou eficaz na prevenção das lesões por caudofagia. Porém, o enriquecimento ambiental é uma medida fulcral para ajudar a diminuir as interações com as caudas e orelhas e, consequentemente diminuir os surtos de mordeduras nessas partes do corpo dos animais.

O enriquecimento ambiental, com alternância semanal de manipuláveis – BCDEGHIJKLM neste estudo - teve a menor incidência de lesões: após 22 dias de recria apenas 50% dos animais apresentavam lesões de grau 1, mas que recuperaram na quase totalidade no final de 28 dias de recria, momento em que apenas 1% dos leitões apresentaram lesões de grau 2. Assim, como conclusão, esta estratégia de enriquecimento ambiental (alternância semanal de manipuláveis), sem amputação das caudas dos leitões, possibilitou evitar lesões no final do período de recria.

Apesar de já existirem estudos nesta área, continua a ser importante sensibilizar os produtores e as empresas envolvidas neste setor, dando-lhes a conhecer o impacto que estas medidas poderão vir a ter nas práticas diárias das explorações.



MOREPIG

www.morepig.pt
917528520/969078244
luis.monteiro@morepig.pt

Referências Bibliográficas

- Briyne, N. De, C. Berg, T. Blaha, A. Palzer, and D. Temple. 2018. 'Phasing out pig tail docking in the EU - present state, challenges and possibilities.' *Porc. Heal. Manag.* 4:27. doi:10.1186/s40813-018-0103-8. Available from: <https://porcinehealthmanagement.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40813-018-0103-8>
- Comissão Europeia. 2016. Commission Staff Working Document on best practices with a view to the prevention of routine tail-docking and the provision of enrichment materials to pigs. Available from: https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/animals/docs/aw_practice_farm_pigs_stfwrkdoc_en.pdf
- Danish Pig Research Centre. 2017. Normal and Abnormal Behavior. In: Course in Animal Welfare. SEGES.
- Decreto-Lei 155. 2008. Alteração ao Decreto-Lei n.º 64/2000, que transpõe a Directiva n.º 98/58/CE. DIÁRIO DA REPÚBLICA - I SÉRIE-A., Lisboa : MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO DESENVOLVIMENTO RURAL E DAS PESCAS.
- Decreto-Lei 48. 2006. Alteração do Decreto-Lei 135/2003. DIÁRIO DA REPÚBLICA - I SÉRIE-A., Lisboa : MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO DESENVOLVIMENTO RURAL E DAS PESCAS.
- DGAV. 2019. Questionário para avaliação de fatores de risco relativos ao aparecimento de surtos de caudofagia em suiniculturas. Available from: <http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV/genericos?generico=189759&cboui=189759>
- Diretiva 2008/120/CE. Jornal Oficial da União Europeia., CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA.
- Grande, A. M., M. del M. Y. Fernández, J. L. P. Villegas, I. B. Penedo, J. L. Cerqueira, J. P. Araújo, M. C. García, and J. C. Álvarez. 2016. BENESTAR ANIMAL - Comportamento dos animais de produção domésticos e de companhia. (C. do M. R. e do M. Xunta de Galicia, editor.).
- Marques, B. M. 2010. Influência das lesões de caudofagia na fase de terminação sobre o desempenho zootécnico, sanitário e condenações ao abate de suínos. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Nannoni, E., T. Valsami, L. Sardi, and G. Martelli. 2014. Tail docking in pigs: A review on its short- and long-term consequences and effectiveness in preventing tail biting. *Ital. J. Anim. Sci.* 13:98–106. doi:10.4081/ijas.2014.3095.
- Paoli, M., H. Lahrmann, T. Jensen, and R. D'Eath. 2016. Behavioural differences between weaner pigs with intact and docked tails. *Anim. Welf.* 25:287–296. doi:10.7120/09627286.25.2.287. Available from: <http://openurl.ingenta.com/content/xref?genre=article&issn=0962-7286-&volume25=&issue2&spage=287>
- Parreiras, M. 2019. Corte de Caudas vs . Morde-dura de Caudas. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- Prado, M. S. 2019. Brinquedos portáteis e económicos para porcos. 3tres3. Consult. em 22/05/2019. Available from: https://www.3tres3.com.pt/artigos/brinquedos-portateis-e-economicos-para-porcos_12011/
- Querido, S. 2019. Corte de caudas em suínos: da exploração ao matadouro. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- Recomendação (UE) 2016/336 da comissão de 8 de março. Jornal Oficial da União Europeia, Bruxelas.
- Spoolder, H., M. Bracke, C. Mueller-Graf, and S. Edwards. 2011. Report 2: Preparatory work for the future development of animal based measures for assessing the welfare of weaned, growing and fattening pigs including aspects related to space allowance, floor types, tail biting and need for tail docking. EFSA J.

