



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária

Programa de Pós-graduação em Saúde Animal

**CAUSAS DE DESCARTE DE MATRIZES SUÍNAS
CRIADAS EM SISTEMA TECNIFICADO NO DISTRITO
FEDERAL**

ROBERTO MARTINS MOURÃO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM SAÚDE ANIMAL

**BRASÍLIA-DF
OUTUBRO/2021**



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária

Programa de Pós-graduação em Saúde Animal

**CAUSAS DE DESCARTE DE MATRIZES SUÍNAS
CRIADAS EM SISTEMA TECNIFICADO NO DISTRITO
FEDERAL**

ROBERTO MARTINS MOURÃO

ORIENTADOR: FABIANO JOSÉ FERREIRA DE SANT'ANA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM SAÚDE ANIMAL

PUBLICAÇÃO: 185/2021

BRASÍLIA-DF

OUTUBRO/2021

**CAUSAS DE DESCARTE DE MATRIZES SUÍNAS CRIADAS EM
SISTEMA TECNIFICADO NO DISTRITO FEDERAL**

ROBERTO MARTINS MOURÃO

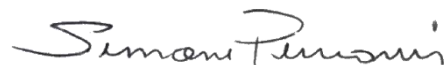
**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO SUBMETIDA AO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE ANIMAL,
COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS À
OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM SAÚDE ANIMAL.**

APROVADA POR:



FABIANO JOSÉ FERREIRA DE SANT'ANA, Doutor (Universidade de Brasília)

(ORIENTADOR)



SIMONE PERECMANIS, Doutora (Universidade de Brasília)

(EXAMINADOR INTERNO)



ROBERTO MAURÍCIO CARVALHO GUEDES, Doutor (Universidade Federal de Minas Gerais)

(EXAMINADOR EXTERNO)

BRASÍLIA, 27 de outubro de 2021

MOURÃO, R.M.. Causas de descarte de matrizes suínas criadas em sistema tecnificado no Distrito Federal. Brasília: Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2021, 37p. Dissertação de Mestrado

Documento formal, autorizando reprodução desta dissertação de mestrado para empréstimo ou comercialização, exclusivamente para fins acadêmicos, foi passado pelo autor à Universidade de Brasília e acha-se arquivado na Secretaria do Programa. O autor reserva para si os outros direitos autorais, de publicação. Nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor. Citações são estimuladas, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Mourão, Roberto Martins Mourão.

Causas de descarte de matrizes suínas criadas em sistema tecnificado no Distrito Federal/Roberto Martins Mourão; orientação de Fabiano José Ferreira de Sant'Ana – Brasília, 2021. 37 p. : il.

Dissertação de Mestrado (M)– Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2021.

1. Patologia da Reprodução 2. Doença ovariana cística. 3. Doença de suínos I. Sant'Ana, F.J.F. II. Causas de descarte de matrizes suínas criadas em sistema tecnificado no Distrito Federal

"A ciência não conhece os países, porque o conhecimento pertence à humanidade e é a tocha que ilumina o mundo. A ciência é a alma da prosperidade das nações e a fonte de todo progresso."

Louis Pasteur

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus em primeiro lugar, por me proporcionar a vida e a capacidade de realizar mais essa etapa em minha vida.

À excelência da Universidade de Brasília (UnB), ao Programa de Pós-graduação em Saúde Animal pela oportunidade de realização desta pesquisa e por proporcionarem este momento de conhecimento e progresso com competência e sabedoria.

Ao meu querido orientador, professor Fabiano José Ferreira de Sant'Ana, pelos ensinamentos, dedicação, paciência, durante a execução deste projeto, exemplo de conhecimento e dedicação em sua docência.

Ao professor Roberto Maurício Carvalho Guedes pelos seus ensinamentos, dedicação e por aceitar a participação na banca.

À professora Simone Perecmanis por toda disponibilidade no recebimento, processamento e ajuda de análise dos materiais coletados e viabilização deste projeto, bem como pelo seu aceite de participação na banca de avaliação.

Ao colega médico veterinário Juliano Pereira Terra pelo apoio, técnica e disponibilidade para viabilizar os resultados laboratoriais.

Aos membros da equipe (estagiários, técnicos, mestrandos, doutorandos) do Laboratório de Diagnóstico Patológico Veterinário - LDPV/UnB (Enzo Fabrício, Clara Schaidt, Lucas Pinto)

Aos meus pais, D. Lourdes e Sr. Pedro Mourão (*in memoriam*) por sempre acreditarem em mim e nunca medirem esforços em suas lutas para me proporcionarem o melhor que essa vida pode oferecer.

À minha amada esposa Fabia Oliveira e meu querido enteado Pedro Henrique pela paciência, amor e dedicações incondicionais e apoio na realização de mais esta etapa profissional na minha vida.

Aos meus amigos e familiares, que não pouparam incentivos e palavras de carinho, me proporcionando inúmeros momentos de alegria e descontração ao longo desta trajetória.

RESUMO

A análise detalhada das razões que conduzem ao descarte de matrizes suínas de criações intensivas pode contribuir com a eficiência produtiva dos rebanhos. O objetivo do presente estudo foi determinar as causas de descarte de matrizes suínas criadas comercialmente no Distrito Federal (DF), bem como associar esses fatores às alterações anatomopatológicas relevantes encontradas nos animais. Para tanto, dados produtivos e amostras de 151 matrizes suínas, descartadas de uma granja comercial de ciclo completo do DF, foram analisados. Observou-se que a maioria das porcas foram descartadas por problemas reprodutivos (58,94%), seguidos de distúrbios locomotores (13,25%) e outros motivos (27,81%). As principais causas de descarte foram repetição de cio, idade elevada, descarga vulvar, manqueira e anestro. Cerca de 88% das porcas analisadas tinham idade superior a 600 dias. As médias gerais de idade e ordem de parto das matrizes descartadas foi 635,61 dias e 3,97 ciclos, respectivamente. Os descartes ocorreram predominantemente na primavera (82/151) e inverno (39/151). Com relação ao tipo de descarte, 109 (72,19%) foram classificados como não planejados e 42 (27,81%) como planejados. Independente da causa do descarte, havia lesões reprodutivas na maioria dos animais (116/151). Das 89 porcas descartadas por problemas reprodutivos, 66 delas apresentaram alguma lesão no sistema genitourinário e, dessas lesões, 46 foram consideradas relevantes. Nos descartes por outras causas (n=42), 31 porcas apresentaram alterações anatomopatológicas e 24 dessas lesões eram clinicamente significativas. Das 20 matrizes descartadas por distúrbios locomotores, todas apresentaram lesões e, na maioria delas (19/20, 95%) foram diagnosticadas alterações clinicamente relevantes.

Palavras-chave: doenças de porcas, patologia reprodutiva, distúrbios locomotores

ABSTRACT

Detailed analysis of the reasons that lead to removal of sows from intensive breeding can contribute to the productive efficiency of the herds. The aim of the current study was to determine the causes of culling of commercially breeding sows in Distrito Federal (DF), Brazil, as well as to associate these factors with the relevant pathological changes found in these animals. Thus, productive data and samples from 151 sows, culled from a farrow-to-finish commercial farm, were analyzed. Most sows were culled due to reproductive disorders (58.94%), followed by locomotor disturbances (13.25%) and other reasons (27.81%). The main causes of culling were repetition of estrus, old age, vulvar discharge, lameness and anestrus. Approximately 88% of the analyzed sows were older than 600 days. The average age and parturition order of the culled sows were 635.61 days and 3.97 cycles, respectively. Removals occurred predominantly in spring (82/151) and winter (39/151). Regarding the type of culling, 109 (72.19%) were classified as unplanned and 42 (27.81%) as planned. Regardless of the cause of culling, there were reproductive lesions in most animals (116/151). Out of the 89 discarded sows due to reproductive problems, in 66 some lesion in the genitourinary system was confirmed and, out these injuries, 46 were considered relevant. In cullings due to other causes (n=42), 31 sows had pathological changes and 24 of these lesions were clinically significant. All 20 culled sows due to locomotor disorders had lesions and most of them (19/20, 95%) were clinically relevant.

Keywords: diseases of sows, reproductive pathology, locomotor disorders.

LISTA DE TABELAS

Página

Tabela 1	Frequência de causas e tipos de descarte de matrizes suínas criadas comercialmente no Distrito Federal, associada à idade, ordem de parto e época do ano.	28
Tabela 2	Lesões anatomopatológicas associadas as causas de descarte apontadas pela granja de 151 matrizes suínas criadas intensivamente no Distrito Federal.	29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations

HE - hematoxilina-eosina

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

OP - Ordem de Parto

PSA - Peste Suína Africana

USDA - United States Department of Agriculture

SUMÁRIO

RESUMO	vii
ABSTRACT	viii
LISTA DE TABELAS	ix
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	x
1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Importância econômica e produtiva da suinocultura	1
1.2 Causas de descartes de matrizes suínas em sistemas de produção industrial	2
1.2.1 Anestro	3
1.2.2 Repetição de estro	4
1.2.3 Idade elevada	5
1.2.4 Aborto	5
1.2.5 Descarga vulvar	6
1.3 Epidemiologia da mortalidade suína em granjas industriais	6
2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	8
3. OBJETIVOS	12
4. ARTIGO CIENTÍFICO	13
5. ANEXO	26

1. INTRODUÇÃO

1.1 Importância econômica e produtiva da suinocultura

A carne suína representa a proteína mais consumida no mundo, com produção mundial estimada de 97.757 mil toneladas. Dentre os maiores produtores mundiais, o Brasil ocupa a quarta posição, com produção estimada de 4,436 milhões de toneladas (3,8% da produção mundial). A China é o primeiro do ranking com produção de 38.000 mil toneladas, seguida da União Europeia com 24.000 mil toneladas e dos Estados Unidos com 13.841 mil toneladas (ABPA, 2021). O Brasil é o quarto maior exportador mundial de carne suína (equivalente a 8% da exportação global) e 16% da produção nacional é exportada, o que corresponde a 750 mil toneladas de carne. Além disso, o PIB nacional relativo à produção suína atinge 22,2 bilhões de dólares. Outro número de destaque na cadeia da suinocultura brasileira é que o setor emprega direta e indiretamente mais de um milhão de pessoas (ABCS, 2021).

Estudos apontaram que em 2019, a produção de carne suína global sofreu uma queda de produção de 8,5%, derivada de impactos relacionados à peste suína africana (PSA) em rebanhos na China e em outros países asiáticos e europeus. De acordo com dados do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), a previsão para o ano de 2021 é de que haja mais uma queda na produção global de carne suína na ordem de 7%, ainda sob efeito da PSA (USDA, 2021).

Para a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura – FAO, a PSA representa o fator mais considerável para as perspectivas de redução do mercado mundial da carne suína. Em consequência disso, países como o Brasil e os Estados Unidos e, em menor grau, a União Europeia e o Reino Unido, compensaram parte da queda da produção na Ásia elevando suas produções em 10,5 milhões de toneladas as exportações globais e incentivando os produtores a expandirem os seus rebanhos (FAO, 2019).

No ano de 2020, a suinocultura brasileira contava com 2.970.611 de matrizes industriais alojadas, sendo um dado produtivo de suma importância por estar ligado diretamente a investimentos econômicos (ABPA, 2021), levando-se em consideração um aumento significativo em relação ao ano anterior, onde a suinocultura brasileira contava com 2.017.645 de matrizes industriais alojadas (ABPA, 2020). No Distrito Federal (DF), o Censo Agropecuário realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2017, mostrou crescimento superior a 40% no número de cabeças de suínos levando em conta os últimos onze anos, passando de 109,3 mil animais e 1.068 propriedades de suinocultura no ano de 2006 para 154,2 mil cabeças e 1.274 estabelecimentos em 2017, representando um aumento em torno de 16% do

número de estabelecimentos produtores (IBGE, 2017).

No DF, o sistema de criação predominante é o intensivo, constituído por um conjunto de variáveis inter-relacionadas e organizadas que necessitam de aplicação constante de melhorias, manutenção de bom estado de saúde do rebanho e com produções econômicas aceitáveis, atingindo os melhores níveis de produtividade nas áreas de reprodução, crescimento e terminação, respeitando o bem-estar dos animais e o meio ambiente.

1.2 Causas de descartes de matrizes suínas em sistemas de produção industrial

A taxa anual de reposição de fêmeas suínas nos rebanhos comerciais é de aproximadamente 55% e as falhas reprodutivas são consideradas uma das principais causas de descarte prematuro ou regular de matrizes (PigCHAMP, 2011).

A taxa de descarte de matrizes suínas pode ser determinada de duas formas: pela forma involuntária, quando ocorre a mortalidade natural ou pela forma voluntária, por decisão do produtor (LESSKIU et al., 2011). No descarte de uma matriz, independente de sua causa, diversos fatores econômicos e produtivos devem ser considerados, incluindo o custo de aquisição tanto da matriz descartada quanto da reposição, custo de manutenção no período em que permaneceu na granja (alimentação, medicamentos, vacinas, custos fixos, etc.), bem como a perda de receita dispensada por meio de seus produtos principais, os leitões (LESSKIU et al., 2011). Além disso, novos investimentos econômicos na granja poderão ser aplicados de acordo com vários fatores, incluindo as taxas de mortalidade e de reposição de fêmeas no plantel. Um dos grandes desafios da suinocultura industrial moderna é minimizar a remoção de matrizes antes do terceiro ciclo. Para tanto, investimentos nas áreas nutricional, sanitária e de manejo são necessários para que essas fêmeas permaneçam mais tempo no sistema produtivo, tornando o plantel mais homogêneo do ponto de vista imunológico (LESSKIU et al., 2011).

A maior causa de descarte de fêmeas suínas em sistemas intensivos de produção está relacionada as desordens reprodutivas (28,9%), que podem comprometer de forma direta a produtividade do plantel (MOREIRA et al., 2006). Em seguida, destacam-se: baixa produtividade (22,8%), problemas locomotores (21,9%) e idade avançada (17,0%). De acordo com ROSA E KEIFER (2011), no âmbito das falhas reprodutivas (41,3% das causas de descartes), as principais alterações clínicas incluem repetição de cio (42,5%), anestro (19,1%),

aborto (11,1%), descargas de secreções vaginais (10,7%), ausência de puberdade (9,2%), não fecundação após inseminação artificial (6,5%) e não aceitação da monta (0,9%). Outros autores apontam como distúrbios clínicos de impacto reprodutivo os seguintes sinais: retorno ao estro (40%), aborto (25,6%), anestro (25,6%) e falsa gestação (8,9%) (MOREIRA et al., 2006). Destacam-se ainda as falhas produtivas, como pequeno tamanho da leitegada e longo intervalo de desmame-estro (MOREIRA et al., 2006). As lesões de casco e demais lesões do aparelho locomotor também são apontadas com causa de mortalidade e de descarte precoce de matrizes suínas criadas intensivamente (Kramer et al., 2015).

1.2.1 Anestro

O anestro caracteriza-se pela ausência de ciclicidade, onde a matriz suína não manifesta os sinais comportamentais característicos de cio (SABALLO et al., 2007). Segundo Moreira et al. (2006), o descarte por anestro foi a quarta maior causa de descarte de matrizes suínas, atingindo o percentual de 3,03% das fêmeas desse estudo. O anestro pode ser consequência clínica de diversos fatores, incluindo problemas relacionados a nutrição inadequada, ocorrência de doenças sistêmicas, uso de hormônios exógenos, estresse, idade elevada e cistos ovarianos. Nas duas primeiras semanas de lactação, fêmeas que apresentam redução no consumo de alimento, no momento em que as suas exigências nutricionais tornam-se elevadas em função do aleitamento, são descartadas com maior frequência por anestro e outras falhas reprodutivas, em comparação com outras fêmeas sem mudanças alimentares (KOKETSU et al., 1996).

Dentre as lesões relacionadas com o comportamento clínico de anestro, os cistos ovarianos múltiplos podem estar envolvidos, ocasionando alterações endócrinas e, conseqüentemente, falhas reprodutivas, influenciando diretamente na decisão de descarte das matrizes. Adicionalmente, os cistos ovarianos podem contribuir com aumento na taxa de retorno ao estro e redução na taxa de parição. De acordo com ULGUIM et al. (2011), que analisaram o abate individual de fêmeas suínas com histórico progressivo de anestro, constataram que 16,2 % dos animais avaliados apresentaram cistos ovarianos. Nas matrizes descartadas por falhas reprodutivas, a frequência de cistos foi de 23,7%.

1.2.2 Repetição de estro

A repetição de estro caracteriza-se pela ocorrência de sinais clínicos e comportamento do estro alguns dias após o coito ou inseminação artificial, sendo sua classificação definida como retorno regular ou irregular, de acordo com a duração do seu intervalo (ROSA e KEIFER, 2011). Para tanto, caracteriza-se a repetição de estro regular ocorrendo no intervalo de 18 a 24 dias após a cópula, equivalendo à duração fisiológica do ciclo estral das matrizes suínas.

Estima-se que de 5 a 9% das matrizes suínas, inseminadas naturalmente ou artificialmente, retornem ao estro neste intervalo regular (VARGAS et al., 2007). Numerosos fatores estão relacionados a ocorrência de repetição de estro após o coito, sendo a falha na fecundação um fator intrinsecamente relacionado (TUMMARUK et al., 2001).

O reconhecimento materno conceitualmente é o processo pelo qual o zigoto sinaliza a sua presença no sistema materno, através de secreções hormonais, fatores de crescimento e citocinas, que atuam prevenindo a secreção de prostaglandina $F2\alpha$, estimulando a secreção de proteínas e progesterona e contribuindo com a implantação e desenvolvimento embrionário (GOFF, 2002). As prováveis causas de repetição de estro ocorrem em função da mortalidade embrionária antes do reconhecimento materno e do início da implantação, que ocorre entre os 12º e 15º dias após a inseminação (VARGAS & HEIM, 2008). Outra causa que pode ser determinante para a repetição do estro é de falha na geração do número mínimo de embriões (DIAL et al., 1992). A falha na geração de no mínimo quatro embriões pode ocorrer, uma vez que são necessários no mínimo quatro a seis corpos lúteos funcionais para que a concentração de progesterona seja suficiente para a manutenção da gestação (FIRST et al., 1982).

A fecundação também pode ser prejudicada pela má qualidade do sêmen, concentração espermática e volume insuficiente da dose, devendo se considerar também processos patológicos, como possíveis obstruções mecânicas dos órgãos reprodutivos das matrizes suínas, especialmente das tubas uterinas, além de endometrites e possíveis salpingites, que também ocasionam prejuízo ao transporte e comprometimento da nutrição dos ovócitos e dos espermatozoides. Ademais, outras afecções também podem contribuir para a repetição de cio, como enfermidades infecciosas de impacto reprodutivo ou sistêmico, micotoxinas, hipertermia ou situações estressantes (MEREDITH, 1995). De acordo com Vargas et al. (2007), o desempenho reprodutivo das fêmeas inseminadas após apresentarem retorno ao estro torna-se comprometido, resultando em menor tamanho de leitegada e menor taxa de

parição subsequente, sendo estes fatores suficientes para que não se justifiquem futuras inseminações e nem permanência destas fêmeas no plantel.

1.2.3 Idade elevada

Após um determinado número de partos, as fêmeas que, apesar de apresentarem desempenho produtivo e reprodutivo satisfatório pelo período de permanência na granja e sem outros motivos para descarte ao longo deste tempo, são retiradas do plantel caracterizando-se o motivo do descarte como “idade elevada” (MOREIRA et al., 2006).

A alta produção anual de uma matriz pode ser caracterizada pela ordem de parto elevada ao momento de descarte e/ou por possuírem maior produção acumulada de leitões durante a vida reprodutiva, refletindo assim em alta produção (LUCIA Jr., 2007). Segundo levantamento realizado na Venezuela por Saballo et. al. (2007), a idade elevada das matrizes suínas representou 17,9% das causas de descarte, representando a terceira maior causa.

1.2.4 Aborto

O aborto na espécie suína consiste na expulsão prematura dos leitões antes de completarem o período total de gestação (110-114 dias), sem sobrevivência destes por mais de 24 horas (VARGAS et al., 2007). Admite-se uma ocorrência de 1% a 1,5% de abortamentos nos planteis (DIAL et al., 1992), sendo esses índices influenciados por diversos fatores, como as condições de instalações, higiene, qualidade da mão de obra e situação sanitária geral do plantel. Acredita-se que as variações climáticas ao longo do ano podem estar relacionadas com a ocorrência de abortamentos (ROSA e KEIFER, 2011).

O aborto também pode estar relacionado a algumas infecções por vírus, incluindo o parvovírus suíno, o enterovírus suíno, o vírus da doença de Aujeszky e o vírus da peste suína clássica, especialmente quando esses agentes infectam as matrizes suínas após 35 dias de gestação, frequentemente resultando em mumificação fetal (VANROOSE et al., 2000). Esse tipo de alteração fetal ocorre mais comumente em suínos. Além dos agentes supracitados, a infecção por *Brucella suis*, *Leptospira interrogans* e o vírus da síndrome respiratória e reprodutiva suína (PRRS), esse último exótico no rebanho brasileiro, também devem ser considerados.

1.2.5 Descarga vulvar

Usualmente, a descarga vulvar ocorre em consequência de infecção urinária, com a infiltração e colonização patogênica das vias urinárias por microrganismos. Esses agentes podem atingir as vias urinárias inferiores (vesícula urinária e uretra), superiores (ureter e parênquima renal) ou ambas (SOBESTIANSKY et al., 1999). A infecção urinária em matrizes suínas, que frequentemente resulta em cistite, é considerada uma das mais importantes causas de redução da vida útil, falha reprodutiva e morte súbita em porcas no mundo todo. A manutenção da integridade do trato urinário, apesar de exposição contínua aos microrganismos, evidencia a existência de mecanismos intrínsecos de proteção (SOBESTIANSKY & BARCELLOS, 2007).

A utilização de sêmen contaminado também pode prejudicar o desempenho da matriz suína, causando manifestações indesejáveis como secreções vulvares e, em decorrência disso, diminuir sua fertilidade com conseqüente redução do número de nascidos no plantel (ALTHOUSE et al., 2000).

1.3 Epidemiologia da mortalidade suína em granjas industriais

A taxa de mortalidade de matrizes suínas em uma granja é um dos fatores mais importantes do resultado financeiro da unidade de produção, sendo esta denominada como taxa de mortalidade de porcas (MP). Trata-se de um problema multifatorial associado a vários componentes do sistema de produção, tais como: genética, lesões do sistema reprodutivo, contaminações, erros de manejo, dentre outros. As causas específicas dessa problemática são pobremente entendidas, uma vez que muitas vezes o exame *post-mortem* minucioso, bem como os exames complementares necessários (histopatológico e microbiológico, principalmente) não são realizados. Em alguns casos, essas causas são atribuídas após interpretações superficiais dos funcionários das granjas, sem a devida análise técnica. A taxa de mortalidade de porcas também pode ser interpretada como um indicativo indireto do alojamento de porcas geneticamente melhoradas nos modernos sistemas de produção (HENRY et al., 2000).

Lesões de casco e outras injúrias do aparelho locomotor também são relacionadas com a mortalidade e/ou descarte precoce de matrizes (KIRK et al., 2005; WILSON et al., 2009). Além de serem citados como razões diretas para descarte (KIRK et al., 2005), os problemas locomotores também são associados à ocorrência de infecções urinárias, que são frequentemente incriminadas como causas de morte de porcas (CHAGNON et al., 1991; SOBESTIANSKY et al., 1995).

Estudos que busquem elucidar as causas de morte e descarte de matrizes suínas ainda são escassos na rotina das granjas. Estudos realizados principalmente na América do Norte e Europa apontam que, embora ocorram diferenças nas frequências, as principais causas que levam a morte de matrizes são insuficiência cardíaca, infecções urinárias, úlcera gástrica, torção de órgãos abdominais, artrite e metrite. Menos frequentemente, alguns pesquisadores citam os seguintes fatores relacionados com a mortalidade dessas fêmeas: septicemias, fraturas, pneumonias e prolapsos uterinos (CHAGNON et al., 1991; KIRK et al., 2005; SANZ et al., 2007; ENGBLOM et al., 2008).

Os poucos estudos nacionais demonstraram que os prolapsos de órgãos reprodutivos, infecções urinárias, úlcera gástrica, artrite, torção de lobo hepático e insuficiência cardíaca são as causas mais comuns de morte de matrizes criadas intensivamente (VEARICK et al., 2008; SCHWERTZ, 2018). Uma outra investigação recente realizada no Sul do Brasil concluiu que as principais causas de mortalidade em suínos de terminação e crescimento foram as pneumonias (33%), úlcera gástrica (15,4%), circovirose (9,9%), embolia bacteriana sistêmica (5,4%), polisserosite (4,4%), cardiomiopatia dilatada e torção de órgãos abdominais (4,3%, cada) e pericardite bacteriana (3,4%) (PIVA et al., 2020).

2. REFERÊNCIAS

ABCS, 2021. Associação Brasileira dos Criadores de Suínos. **Mapeamento da Suinocultura Brasileira.** Disponível em: http://abcs.org.br/wp-content/uploads/2020/06/01_Mapeamento_COMPLETO_bloq.pdf

ABPA, 2020. Associação Brasileira de Proteína Animal. **Relatório Anual do ano de 2020.** Disponível em: http://abpa-br.org/wp-content/uploads/2020/05/abpa_relatorio_anual_2020_portugues_web.pdf

ABPA, 2021. Associação Brasileira de Proteína Animal. **Relatório Anual do ano de 2021.** Disponível em: https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2021/04/ABPA_Relatorio_Anual_2021_web.pdf

ALTHOUSE, G. C.; KUSTER, C. E.; CLARK, S. G.; WEISINGER, R. M. Fields investigations of bacterial contaminants and their effects extended porcine semen. **Theriogenology**, v. 53, n. 2, p. 1167-76, 2000.

CHAGNON M.; D'ALLAIRE S.; DROLET R. A prospective study of sow mortality in breeding herds. **Canadian Journal of Veterinary Research**, v. 55, p. 180-184, 1991.

DIAL, G. D.; MARSH, W. E.; POLSON, D. D. Reproductive failure: differential diagnosis. In: LEMAN, A. D.; STRAW, B. E.; MENGELIMG, W. L. et al. Diseases of Swine. 7 ed. Ames: **Iowa State University Press**. cap.6, p.88-137, 1992.

ENGBLOM, L.; ELIASSON S. L.; LUNDEHEIM, N. Postmortem findings in sows and gilts euthanized or found dead in a large Swedish herd. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v. 50, n. 25, p. 1-10, 2008.

FAO, 2019. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Food Outlook - **Biannual Report on Global Food Markets**. Rome. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

FIRST, N. L.; LOHSE, J. K.; NARA, B. S. The endocrine control of parturition. IN: COLE, D. J. A.; FOXCROFT, G. R. (Eds). Control of pig reproduction, London: **Butterworth Scientific**, p.311-342,1982.

GOFF, A. K. Embryonic signals and survival. **Reproduction in Domestic Animals**, v. 37, n. 3, p. 133-139, 2002.

HENRY, S. C.; TOKACH, L. M.; PRETZER, S. D.; GEIGER, J. O. Considerations on the increasing mortality rates in sow herds. In: **INTERNATIONAL PIG VETERINARY SOCIETY CONGRESS**, 16., 2000, Melbourne. Proceedings. Melbourne: IPVS, p.294, 2000.

IBGE, 2021. **CensoAgro 2017**, Disponível em: https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/pecuaria.html?localidade=53&tema=75677>. Acesso em: 13 jun. 2021.

KIRK, R.K.; SVENSMARK, B.; ELLEGAARD, L. P.; JENSEN H. E. Locomotive disorders associated with sow mortality in Danish pig herds. **Journal of veterinary medicine A, Physiology, pathology, clinical medicine**, v. 52, p. 423–428, 2005.

KOKETSU, Y.; DIAL, G. D.; PETTIGREW, J. E.; KING, V. L. Characterization of feed intake patterns and subsequent performance of sows. **Journal of Animal Science**. v.74, p. 2875-2884, 1996.

KRAMER, T.; DONIN, D.G.; ALBERTON, G.C. Lesões de casco em reprodutoras suínas: como se manifestam e o que pode ser feito para controlar. In: BARCELLOS, D.E.; BORTOLOZZO, F.P.; WENTZ, I.; BERNARDI, M.L. (Editores). **Avanços em sanidade, produção e reprodução de suínos**. Porto Alegre: UFRGS, Setor de Suínos. 2015. pp. 239-266.

LESSKIU, P. E.; GONÇALVES, M. A. D.; BRANDT, G.; Descarte de fêmeas jovens: racionalização das políticas de descarte e seus impactos sobre a produtividade do plantel. IN: VI SINSUI - Simpósio Internacional de Suinocultura, p.139-161, 2011.

LUCIA Jr., T. Políticas e novos conceitos de reposição e descarte de fêmeas suínas. **Acta Scientiae Veterinariae**. v.35, p.1-8, 2007.

MEREDITH, M. J. Animal breeding and infertility. Cambridge: **Blackwell Science**, p.278-353, 1995.

MOREIRA, F.; PILATI, C.; REIS, R. N.; DICK, W.; SOBESTIANSKY, J. Macroscopic aspects of sow ovaries, natural from swine granges of Rio Verde-GO and culling for several causes. **Archives of Veterinary Science**. v. 11, n. 3, p. 47-52, 2006.

PigCHAMP, 2011. **Archived summaries**, 2011. Disponível em: <http://www.pigchamp.com/Products/Benchmarking/AboutBenchmarking/OverviewandDefinitions/SummaryArchives.aspx>>. Acesso em: 13 jun. 2021.

PIVA M.M.; SCHWERTZ C.I.; BIANCHI R.M.; KEMPER R.T.; HENKER L.C.; NAGAE R.Y.; CÊ T.R.M.; BARCELLOS D.E.S.N.; DRIEMEIER D.; PAVARINI S.P. Causes of death in growing-finishing pigs in two technified farms in southern Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 40, n. 10, p. 758-775, 2020.

ROSA, L. S.; KEIFER, C. Causas de descarte de fêmeas suínas em granjas comerciais. IN: **Mostra Científica FAMEZ**, 2011. Campo Grande. Anais... Campo Grande, p.51–58, 2011.

SABALLO, A. J.; LÓPEZ-ORTEGA, A.; MÁRQUEZ, A. A. Causas de descarte de cerdas en granjas de la región centro occidental de Venezuela durante el período 1996-2002. **Zootecnia Tropical**. v. 25, n. 3, p. 179-187, 2007.

SANZ M., ROBERTS J.D., PERFUMO C.J, ALVAREZ R.M., DONAVAN T.; ALMOND G.W. Assessment of sow mortality in a large herd. **Journal of Swine Health Production**, v. 15, n. 1, p. 30-36, 2007.

SCHWERTZ, C.I. **Causas de morte de matrizes suínas em granjas brasileiras**. Dissertação de Mestrado em Ciências Veterinárias, UFRGS, 2018. 30f.

SOBESTIANSKY, J.; PERUZZO, B. de F.; COSTA, O.D.; WENDT, M. Infecção urinária de origem multifatorial na fêmea suína em produção. **EMBRAPA-CNPSA**, 1995. 9p. (Periódico técnico-informativo A.4, n. 16).

SOBESTIANSKY, J.; OSMAR A. 1999. **Como controlar a infecção urinária em matrizes suínas em produção**. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/436816/1/CUsersPiazzonDocuments10.pdf>>. Acesso em 21 jul. 2021.

SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS; D. **Doenças dos suínos**. Goiânia: Cãnone Editorial, 2007. 127p.

TUMMARUK, P.; LUNDEHEIM, N.; EINARSSON, S.; DALIN, A.M. Repeat breeding and subsequent reproductive performance in Swedish Landrace and Swedish Yorkshire sows. **Animal Reproduction Science**, v. 67, p. 267-280, 2001.

ULGUIM, R.R. (2011) **Descarte de fêmeas suínas em granjas de quarto sítio e em unidades produtoras de leitões com reposição de leitoas gestantes: eficiência reprodutiva e validação das razões atribuídas para o descarte**. Dissertação de mestrado. Programa de pós-graduação em Medicina Veterinária, UFPel. PelotasRS.

USDA, **United States Department of Agriculture Foreign Agricultural**. Service April 9, 2021.

VANROOSE, G.; de KRUIF, A.; VAN SOOM, A. Embryo-pathogen interactions. **Animal Reproduction Science**, v. 60-61, p. 131-143, 2000.

VARGAS, A. J.; BERNARDI, L.; WENTZ, I.; BORTOLOZZO, F. Que decisão tomar frente

a matrizes que apresentam falhas reprodutivas: elas merecem uma nova chance? **Acta Scientiae Veterinariae**. v. 35(Supl.), p. 57-62, 2007.

VARGAS, A. J.; HEIM, G. Retornos ao estro após a inseminação artificial: caracterização e causas mais frequentes observadas na suinocultura. **Acta Scientiae Veterinariae**. v. 36 (Supl 1), p. 61-66, 2008.

VEARICK, G. MELLAGI, A.P.G.; BORTOLOZZO, F.P.; WENTZ, I.; BERNARDI, M.L. Causas associadas à morte de matrizes suínas. **Archives of Veterinary Science**, v. 13, n. 2, p. 126-132, 2008.

WILSON, M.E.; WARD, T.L.; RAPP, C. Lameness hurts sow reproduction. Allen D. Leman Swine Conference, 2009, University of Minnesota, St. Paul. **Anais eletrônicos de 2009**. Disponível em <<https://conservancy.umn.edu/bitstream/handle/11299/139774/1/Wilson.pdf>>. Acesso em 21 jul. 2021.

3. OBJETIVOS

Geral

O presente estudo visa avaliar e determinar as causas de descarte de matrizes suínas criadas intensivamente no Distrito Federal.

Específicos

- Relacionar o histórico de descarte das matrizes suínas, informado pela granja, com o quadro patológico observado;

- Verificar se há alguma época do ano, ordem de parto, ou algum fator epidemiológico esteve relacionado com maior número de descarte de matrizes suínas criadas comercialmente no Distrito Federal;

4. ARTIGO CIENTÍFICO

Causas de descarte de matrizes suínas criadas em sistema tecnificado no Distrito Federal

Roberto M. Mourão¹, Juliano P. Terra², Simone Peregmanis³, Roberto M.C. Guedes⁴, Fabiano J.F. de Sant'Ana²

1. Programa de Pós-graduação em Saúde Animal, Universidade de Brasília (UnB), Brasília, DF

2. Laboratório de Diagnóstico Patológico Veterinário, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária (FAV), UnB, Brasília, DF

3. Laboratório de Microbiologia Médica Veterinária, UnB, FAV, Brasília, DF

4. Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG

RESUMO

A análise detalhada das razões que conduzem ao descarte de matrizes suínas de criações intensivas pode contribuir com a eficiência produtiva dos rebanhos. O objetivo do presente estudo foi determinar as causas de descarte de matrizes suínas criadas comercialmente no Distrito Federal (DF), bem como associar esses fatores às alterações anatomopatológicas relevantes encontradas nos animais. Para tanto, dados produtivos e amostras de 151 matrizes suínas, descartadas de uma granja comercial de ciclo completo do DF, foram analisados. Observou-se que a maioria das porcas foram descartadas por problemas reprodutivos (58,94%), seguidos de distúrbios locomotores (13,25%) e outros motivos (27,81%). As principais causas de descarte foram repetição de cio, idade elevada, descarga vulvar, claudicação e anestro. Cerca de 88% das porcas analisadas tinham idade superior a 600 dias. As médias gerais de idade e ordem de parto das matrizes descartadas foram de 635,61 dias e 3,97 ciclos, respectivamente. Os descartes ocorreram predominantemente na primavera (83/151) e inverno (39/151). Com relação ao tipo de descarte, 109 (72,19%) foram classificados como não planejados e 42 (27,81%) como planejados. Independente da causa do descarte, havia lesões reprodutivas na maioria dos animais (116/151). Das 89 porcas descartadas por histórico de problemas reprodutivos, 66 delas apresentaram alguma lesão no trato genitourinário e, dessas lesões, 46 foram consideradas relevantes. Nos descartes por outras causas (n=42), 31 porcas apresentaram alterações anatomopatológicas e 24 dessas lesões eram clinicamente significativas. Das 20 matrizes descartadas por distúrbios locomotores, todas apresentaram lesões e, na maioria delas (19/20, 95%) foram diagnosticadas alterações clinicamente relevantes.

Palavras-chave: doenças de suínos, patologia reprodutiva, distúrbios locomotores

INTRODUÇÃO

O Brasil destaca-se como grande produtor, consumidor e exportador de carne suína, sendo a produção brasileira suficiente para suprir o mercado interno e gerar excedente para a exportação. Esforços multidisciplinares são necessários para obtenção de produtividade satisfatória e lucrativa na suinocultura, com resultados que sustentem a produção (Pandorfi et al., 2012). Um dos gargalos na lucratividade da suinocultura industrial moderna consiste nos prejuízos econômicos e imunológicos com a morte e descarte precoce de matrizes e, conseqüentemente, com a reposição de marrãs aos planteis. Minimizar a remoção de matrizes do sistema de produção antes do terceiro desmame é um dos principais desafios aos suinocultores, pois é fundamental que procedimentos de manejo associados a programas nutricionais e sanitários adequados permitam aos produtores alcançar os benefícios de taxas altas de retenção e, conseqüentemente, de rebanhos mais maduros e uniformes (Lesskiu et al., 2011). Custos inerentes a essa problemática incluem perda do valor genético, reposição de leitoas, ração consumida, leitegada perdida em porcas prenhes e medicações (Morés, 2007). Estudos apontam que uma matriz deve produzir, entre a terceira e a quarta parição, leitões suficientes para pagar o seu investimento pelo suinocultor (Lucia Jr. et al., 2000).

Dados apontam que a taxa anual de remoção de fêmeas suínas e envio para abate nos rebanhos comerciais é de aproximadamente 55% (PigCHAMP, 2011), com variações entre 34% e 66% em vários locais do mundo (Engblom et al., 2007; Masaka et al., 2014). Além disso, admite-se que as falhas reprodutivas e problemas locomotores constituem importantes causas de descarte de matrizes. Essas fêmeas podem apresentar do ponto de vista clínico: anestro, repetição e irregularidade de cio, descargas vulvares, leitegadas pequenas, abortos, atraso no retorno ao cio, lesões de casco e fraturas (Kirk et al., 2005; Wilson et al., 2009).

Em alguns sistemas de produção, não há estimativas reais dos prejuízos relacionados ao descarte de matrizes e, algumas vezes, dados fornecidos por empresas são baseados em informações superficiais e imprecisas fornecidos por funcionários das granjas (Chagnon et al., 1991; Palomo, 2006). A maioria dos estudos que investigaram as causas de descarte de matrizes suínas foi realizada na América do Norte (Stone, 1981; D'Allaire et al., 1987; Anil et al., 2005; Lucia Jr. et al., 2000). Uma investigação realizada na China concluiu que problemas reprodutivos e locomotores corresponderam a 35,3% e 22,5%, respectivamente, das causas de descarte de matrizes suínas, e que fatores climáticos como temperatura e umidade elevadas foram relacionados a aumento do número de casos de descarte por desordens reprodutivas (Zhao

et al., 2015). Dados similares são escassos na literatura nacional, embora um estudo similar e recente demonstrou que as principais causas de morte de matrizes nas granjas incluíram prolapso de útero/vagina/reto, úlceras gástricas, artrites, torção de lobo hepático, insuficiência cardíaca e pododermatite (Schwertz, 2018).

Portanto, com base no exposto e diante da carência de informações na literatura, principalmente nacional, fica evidente que a análise pormenorizada das razões que conduzem ao descarte das matrizes suínas criadas intensivamente poderia levar a melhoras na eficiência produtiva dos rebanhos comerciais locais, uma vez que os suinocultores poderiam corrigir posteriormente possíveis problemas de manejo e/ou sanitários. Assim, o presente estudo objetiva determinar as causas de descarte de matrizes suínas criadas comercialmente no Distrito Federal, bem como associar esses fatores as alterações anatomopatológicas relevantes encontradas nos animais.

MATERIAL E MÉTODOS

Esse estudo foi avaliado e aprovado pela Comissão de Ética no Uso Animal (CEUA) da Universidade de Brasília (UnB), com protocolo 74/2019.

Durante o período de agosto de 2018 a novembro de 2020, 151 matrizes suínas foram analisadas. As fêmeas foram provenientes de uma propriedade de criação comercial e tecnificada, de ciclo completo, localizada no Distrito Federal, Brasil, e que possuía em média 3.400 matrizes alojadas. A região é caracterizada por apresentar clima tropical, com invernos secos e temperatura média de 13-26° C e verões úmidos e temperatura média de 18-32° C. Uma ficha zootécnica individual de cada matriz foi obtida junto a granja, onde constavam os principais dados produtivos e reprodutivos, além do motivo do descarte do animal apontado pelo suinocultor. Os tipos de descarte foram classificados em planejados e não planejados. Todas as matrizes eram vacinadas contra *Lawsonia intracellularis*, Influenza A (autógena), *Glaesserella parasuis*, *Streptococcus suis* 2, circovírus suíno tipo 2 (PCV-2), parvovírus suíno, erisipela suína e leptospirose. Essa granja adota programas atualizados de bem-estar animal.

Todas as matrizes foram abatidas em um frigorífico com serviço de inspeção distrital, no Distrito Federal. Algumas horas antes do abate ou no dia anterior, as matrizes eram avaliadas clinicamente e individualmente para verificação de possíveis sinais clínicos, como claudicação, lesões cutâneas, diarreia ou corrimentos vulvares, por exemplo. Com base no

histórico e na avaliação *ante mortem*, e após a evisceração, foi realizada avaliação macroscópica da carcaça e dos órgãos. Para exame histopatológico, foram coletadas amostras dos órgãos que apresentaram lesões macroscópicas associadas ao quadro clínico. Adicionalmente, de todas as porcas, foram coletados os ovários, as tubas uterinas e fragmentos de útero. Essas amostras foram fixadas em solução de formol neutro e tamponado a 10%, processadas rotineiramente e coradas pela hematoxilina-eosina.

Nos casos em que havia exsudato catarral ou purulento, amostras adicionais dos órgãos acometidos foram coletadas de forma asséptica para exame microbiológico (isolamento e identificação), com auxílio de suabes e tubos individuais contendo meio enriquecedor (BHI). Essas amostras foram mantidas em caixas isotérmicas até a chegada ao laboratório. Cultivo microbiológico em meio ágar sangue, a 37° C, por 48 h, foi realizado seguido de testes bioquímicos para caracterização das colônias isoladas.

Posteriormente, os motivos de descarte informados pela granja, que foram enquadrados em três categorias (falhas reprodutivas, distúrbios locomotores e outros), foram associados aos achados anatomopatológicos e microbiológicos de cada matriz, a estação do ano (primavera, verão, outono, inverno), idade e a ordem de parto de cada animal.

RESULTADOS

A Tab. 1 demonstra a frequência das causas e tipos de descarte de matrizes suínas informadas pela granja, associadas com a idade, ordem de parto e estação do ano. Observou-se que as variáveis repetição de cio, idade elevada, descarga vulvar, claudicação e anestro foram as causas mais comuns de descarte apontadas pelo suinocultor, representando 77,48%. Considerando os motivos informados de descarte das 151 porcas, a maioria ocorreu por falhas reprodutivas (n=89, 58,94%), seguidas de distúrbios locomotores (n=20, 13,25%) e outras causas (n=42, 27,81%) (Tab. 1).

Do total de 18 causas informadas de descarte, dez ocorreram em matrizes com idade superior a 600 dias, correspondendo a 133 porcas (88,08% do total). A média de idade das matrizes foi de 635,61 dias (variando de 155 a 978 dias) e a ordem de parto média de 3,97 ciclos (variando de 2 a 7,1 ciclos). Em relação à ordem de parto por categoria de descarte, as matrizes desprezadas por falhas reprodutivas tinham em média 3,91 partos, as com distúrbios locomotores média de 3,6 e, por outras causas, 4,14 (Tab. 1). A maioria dos descartes foi registrada na primavera (83/151-54,3%), seguida do inverno (39/151-25,8%), outono (25/151-

16,6%) e verão (4/151-2,6). Dessas, os descartes por repetição de cio, idade elevada, descarga vulvar e anestro foram frequentes na primavera, em comparação com as outras estações. Com relação ao tipo de descarte, 109 (72,19%) foram classificados como não planejados e 42 (27,81%) como planejados. Idade avançada e performance reduzida, as duas subcategorias de descarte planejado, corresponderam a 19,2% e 8,6% do total de descartes, respectivamente.

Tabela 1. Frequência de causas e tipos de descarte de matrizes suínas criadas comercialmente no Distrito Federal, associada com a idade, ordem de parto e época do ano.

Causas de descarte	N	%	Idade média (dias)	Ordem média de parto	Tipo de descarte (PL/NPL)	Estação do ano
Repetição de cio	32	21,3%	625	3,2	NPL	P – 20, I – 9, O – 3
Idade elevada	29	19,2%	942	7,1	PL	P – 16, I – 8, O – 5
Descarga vulvar	25	16,6%	649	3,4	NPL	P – 15, O – 6, I – 4
Claudicação	17	11,3%	628	2,9	NPL	O – 8, P – 6, I – 3
Anestro	14	9,3%	606	2,8	NPL	P – 11, I – 3
Baixa produtividade	6	4%	978	4,6	PL	P – 6
Descoberta vazia	5	3,3%	588	2,7	NPL	P – 3, I – 1, O – 1
Aborto	5	2%	882	4,6	NPL	P – 3, V – 2
Falta de leite	3	2%	438	4	PL	O – 2, I – 1
Machucado	3	2%	962	4,3	NPL	I – 3
Baixo desmamado	3	2%	766	5	PL	V – 2, P – 1
Anemia	2	1,3%	407	3	NPL	I – 2
Fraqueza	2	1,3%	268	4	NPL	I – 2
Cio prolongado	1	0,7%	900	6	NPL	I – 1
Baixo nascido	1	0,7%	313	4	PL	P – 1
Hemorragia	1	0,7%	155	5	NPL	I – 1
Doença do edema	1	0,7%	796	3	NPL	I – 1
Úlcera gástrica	1	0,7%	538	2	NPL	P – 1
TOTAL	151	100%	635,61*	3,97*	-	P - 83, I - 39, O - 25, V - 4

V – verão, O – outono, I – inverno, P – primavera, PL – planejado, NPL – não planejado, * - média

As lesões diagnosticadas em todas as matrizes encontram-se discriminadas por motivo de descarte na Tab. 2. Os dados gerais indicam que, independente da causa do descarte, havia

lesões reprodutivas na maioria dos animais (116/151). Das 89 porcas descartadas por problemas reprodutivos, 66 delas apresentaram alguma lesão no trato genitourinário e, dessas lesões, 46 foram consideradas relevantes do ponto de vista clínico. Nos descartes por outras causas (n=42), 31 porcas apresentaram alterações anatomopatológicas e 24 dessas lesões eram clinicamente significativas, como por exemplo os cistos múltiplos e atrofia no ovário. Das 20 matrizes descartadas por distúrbios locomotores, todas apresentaram lesões e, na maioria delas (19/20, 95%) foram diagnosticadas alterações clinicamente relevantes, como por exemplo as pododermatites e os cistos ovarianos, que foram as mais frequentes.

Tabela 2. Lesões anatomopatológicas associadas as causas de descarte apontadas pela granja de 151 matrizes suínas criadas intensivamente no Distrito Federal.

Razões de descarte	Tipo e quantidade de lesões anatomopatológicas
Falhas reprodutivas	
Repetição de cio (n=32)	Cistos ovarianos múltiplos – 10 (foliculares – 7, luteínicos – 3) Cistos de tuba uterina – 10 (fimbria – 2, infundíbulo – 4, ampola -4) Atrofia ovariana com cistos – 4 (luteínicos – 3, folicular – 1) Cistite bacteriana por <i>Staphylococcus</i> spp. – 1 Sem alterações – 7
Descarga vulvar (n=25)	Endometrite supurativa – 7 (<i>Staphylococcus</i> spp. – 2, <i>Enterococcus</i> spp. – 1) Cistos ovarianos múltiplos – 4 (foliculares – 3, luteínico – 1) Atrofia ovariana – 4 Cistos de tuba uterina – 2 (infundíbulo – 1, ampola – 1) Úlcera gástrica – 1 Sem alterações – 7
Anestro (n=14)	Cistos de tuba uterina – 4 (fimbria – 2, infundíbulo – 2) Endometrite supurativa – 3 (<i>Pasteurella</i> spp.– 1) Cistos ovarianos – 2 (folicular – 1, luteínico – 1) Atrofia ovariana – 2 (um deles com cisto folicular) Metaplasia escamosa bilateral de tuba uterina – 1 Sem alterações – 2
Baixa produtividade (n=6)	Endometrite supurativa – 2 Cisto bilateral de tuba uterina – 1 (ampola) Sem alterações – 3
Aborto (n=5)	Cistos ovarianos – 2 (folicular – 1, luteínico – 1) Cisto de tuba uterina – 1 (istmo) Sem alterações – 2
Descoberta vazia (n=5)	Cistos ovarianos – 3 (foliculares – 2, luteínico – 1) Metaplasia escamosa bilateral de tuba uterina – 1 (infundíbulo) Endometrite supurativa – 1
Cio prolongado (n=1)	Cistos ovarianos – 1 (luteínico)
Baixo nascido (n=1)	Sem alterações – 1
Outras causas	
Idade elevada (n=29)	Cistos ovarianos múltiplos – 9 (luteínicos – 6, foliculares – 3) Cistos de tuba uterina – 6 (ampola – 2, istmo – 2, infundíbulo – 1, fimbria – 1) Atrofia ovariana – 1 Endometrite supurativa – 3 Sem alterações – 10

Falta de leite (n=3)	Cistos ovarianos – 2 (luteínico – 1, folicular – 1) Atrofia ovariana com cisto de tuba uterina (ampola) – 1
Baixo desmamado (n=3)	Cistos ovarianos – 2 (luteínico – 1, folicular – 1) Sem alterações – 1
Anemia (n=2)	Cistos ovarianos – 2 (luteínico – 1, folicular – 1)
Fraqueza (n=2)	Cisto unilateral no mesovário, atrofia ovariana contralateral e metaplasia escamosa na tuba uterina – 1 Cisto paraovárico com cisto de tuba uterina (infundíbulo) – 1
Hemorragia (n=1)	Cisto ovariano (folicular) com gastrite linfoplasmocítica – 1
Doença do edema (n=1)	Cisto ovariano (folicular) com arterite uterina linfoplasmocítica – 1
Úlcera gástrica (n=1)	Cisto ovariano (folicular) com cisto de tuba uterina (fimbria) – 1
Problemas locomotores	
Manqueira (n=17)	Pododermatite – 11 (um caso com isolamento de <i>Pasteurella</i> spp.) Cistos ovarianos – 2 (luteínicos – 1, folicular – 1) Cisto ovariano com endometrite supurativa – 1 Atrofia ovariana – 2 Endometrite supurativa – 1
Machucado (n=3)	Cistos ovarianos (folicular) – 1 Cisto de tuba uterina – 1 (ampola) Endometrite supurativa – 1

DISCUSSÃO

A análise pormenorizada das razões que levam ao descarte de matrizes pode favorecer a eficiência produtiva das criações suínolas (Zhao et al., 2015). Os dados do presente trabalho demonstram que diversos fatores foram responsáveis pelo descarte, algumas vezes precoce, de matrizes suínas criadas em granjas comerciais do Distrito Federal. Pela primeira vez, um estudo com esse escopo e abrangência foi realizado na região que tem apresentado crescimento produtivo progressivo na suinocultura brasileira.

Observou-se que os principais motivos de descarte de matrizes suínas foram os problemas reprodutivos, idade avançada e distúrbios locomotores. Estudos realizados em outros países apontam as desordens reprodutivas e locomotoras como as principais causas da remoção dessas fêmeas dos plantéis (Lucia Jr et al., 2000; Engblom et al., 2007; Masaka et al., 2014). A frequência dessas e de outras causas pode variar dependendo do rebanho, da região e das práticas de manejo (Masaka et al., 2014). Conforme observado por outros autores (Lucia Jr. et al., 2000; Engblom et al., 2007; Zhao et al., 2015), a maioria dos descartes desse estudo foram não planejados. Isso indica que são necessários esforços para melhorar a eficiência produtiva nos rebanhos suínolas do Distrito Federal. Estratégias que otimizassem a seleção de marrãs, bem como o manejo sanitário e nutricional dos rebanhos poderiam reduzir os índices de descarte não planejado (Nikkila et al., 2013).

As porcas analisadas no presente estudo apresentaram, em média, quatro ciclos

reprodutivos (variando de 2 a 7,1 ciclos). Dados similares (Lucia Jr. et al., 2000; Engblom et al., 2007) e superiores (Zhao et al., 2015) a esses já foram detectados em outras investigações. É possível que a genética e o manejo aplicado nas diferentes granjas influenciem nesses índices (Serenius e Stalder, 2007). Admite-se que porcas descartadas após o 4º ou 5º ciclo trazem maiores índices de lucratividade aos suinocultores (Rodriguez-Zas et al., 2006). No presente estudo, as porcas descartadas com idade avançada tinham média de 7,1 ciclos. Alguns autores acreditam que matrizes com número elevado de ciclos têm maior probabilidade de apresentar altos índices de natimortalidade, mortalidade pré-desmama e leitegadas pouco numerosas (Sasaki et al., 2014). Entretanto, o acompanhamento detalhado do histórico reprodutivo associado com a manutenção de matrizes com resultados destacados aumenta a rentabilidade pela extensão da vida útil da matriz e, conseqüentemente, maior número de produtos.

Do total de matrizes analisadas nesse estudo, 58,94% foram descartadas por distúrbios reprodutivos. Estudos realizados em outros países apontaram frequências variáveis para esse motivo de descarte, como 11,03% e 39,21% - 61,59% no Canadá (Stone, 1981; Anil et al., 2005), 27% na Suécia (Engblom et al., 2007), 32% nos Estados Unidos (D'Allaire et al., 1987), 33,6% na América do Norte (Lucia Jr. et al., 2000), 35,3% na China (Zhao et al., 2015) e valores mais expressivos como 70,8%, em Zimbábue (Masaka et al., 2014). Aproximadamente 80% dos descartes por distúrbios reprodutivos nesse estudo foram atribuídos à repetição de cio, descarga vulvar e anestro. Retorno ao estro (Engblom et al., 2007) e anestro (Masaka et al., 2014; Zhao et al., 2015) também já foram descritos como os principais sinais reprodutivos relacionados ao descarte de matrizes suínas. Alguns autores citam que nos casos em que marrãs ou matrizes primíparas são descartadas por repetição de cio e anestro, sem apresentar lesões genitais, falhas na detecção do cio ou na inseminação artificial podem ter ocorrido (Tummaruk et al., 2009; Masaka et al., 2014). Descarga vulvar representou a segunda causa mais frequente de descartes relacionados a problemas reprodutivos nesse estudo. Percentuais elevados desse fator podem estar relacionados a condições inadequadas de instalações e manejo dos animais e a ocorrência de até 3% de descargas é considerável aceitável (Vargas et al., 2005). Cerca de dois terços das matrizes que apresentam esse sinal clínico possuem problemas de fertilização ou de falsa gestação, pós cobertura, levando a perdas superiores a 20% na taxa de fertilidade (Muirhead, 1986).

O segundo motivo de descarte mais frequente (19,2%) no presente estudo foi idade avançada. Esse fator também foi citado como causa de descarte de 2,2% (Masaka et al., 2014), 14% (D'Allaire et al., 1987), 16,4% (Zhao et al., 2015) e 33,36% (Stone, 1981) de porcas de

rebanhos comerciais. Já os distúrbios locomotores foram responsáveis por 13,3% dos descartes do nosso estudo. Dados similares foram obtidos por outros pesquisadores (Stone, 1981; D'Allaire et al., 1987; Anil et al., 2005; Willgert et al., 2014), embora esses distúrbios representem 22,5% dos descartes de matrizes suínas na China (Zhao et al., 2015). Fêmeas que são manejadas em instalações de pisos cimentados, conforme as do presente estudo, têm maior probabilidade de desenvolver lesões locomotoras, em comparação com aquelas mantidas em cama de palha (Karlen et al., 2007).

Em relação à sazonalidade, os descartes do presente estudo associados à repetição de cio, idade elevada, descarga vulvar e anestro foram efetuados primordialmente na primavera, época em que ocorrem temperaturas elevadas associadas a aumento de umidade devido ao início das chuvas. No Sul da China, a frequência de descartes por problemas reprodutivos ocorrem especialmente nas épocas mais quentes do ano (maio a agosto) (Zhao et al., 2015). Alguns estudos citam que o estresse sazonal dessa época pode comprometer o apetite e produção láctea da porca, além de estar associado à infertilidade temporária (Prunier et al., 1997). A maioria dos descartes do presente estudo associados a problemas reprodutivos ocorreram entre o 3º e 4º ciclos. Outros estudos apontam que essa frequência é maior antes do 2º ciclo das porcas (Masaka et al., 2014; Zhao et al., 2015). Nesse estudo, não foi observada sazonalidade nos descartes associados a problemas locomotores. Em algumas regiões, esses distúrbios ocorrem com maior frequência em locais com clima frio e seco (Masaka et al., 2014) ou quentes e úmidos e com higiene precária (Heinonen et al., 2013; Zhao et al., 2015). Além disso, alta densidade de matrizes nas instalações também podem contribuir com essa situação (Saballo et al., 2007).

Aproximadamente 77% das fêmeas descartadas neste estudo apresentaram algum tipo de lesão, principalmente nos órgãos reprodutivos, totalizando 119 lesões. Adicionalmente, cerca de 59% do total de matrizes avaliadas possuía ao menos uma lesão significativa que justificasse seu destino ao abate. As lesões mais comuns foram os cistos ovarianos (foliculares ou luteínicos) (44/119), seguidos dos cistos tubáricos (25/119), endometrite (19/119), atrofia ovariana (14/119) e pododermatite (11/119). Um estudo que analisou órgãos reprodutivos de porcas abatidas na Finlândia concluiu que a frequência de cistos ovarianos e desordens uterinas foi de 6,2% e 1,4%, respectivamente (Heinonen et al., 1998). Usualmente, os cistos tubáricos possuem pouco significado clínico e acometem a parede da tuba uterina, dificilmente atingindo a luz do órgão (Sant'Ana et al., 2004), conforme observado no presente estudo.

Um fato relevante constatado na presente pesquisa é que 35 porcas descartadas (dez

delas por idade avançada) não apresentaram lesões nas avaliações macro e microscópicas. Considerando que situações multifatoriais podem ter motivado o suinocultor a optar pelo descarte desses animais, isso pode indicar que a remoção de, pelo menos, parte dessas fêmeas tenha ocorrido precocemente. Em alguns casos, matrizes com índices moderados a excelentes de produtividade são removidas do plantel sem problemas clínico-patológicos aparentes e a verdadeira causa do descarte nem sempre é corretamente registrada (D'Allaire et al., 1987).

REFERÊNCIAS

ANIL, S. S.; ANIL, L.; DEEN, J. Evaluation of patterns of removal and associations among culling because of lameness and sow productivity traits in swine breeding herds. **J. Am. Vet. Med. Assoc.**, v. 226, n. 6, p. 956-961, 2005.

CHAGNON M., D'ALLAIRE S. & DROLET R. 1991. A prospective study of sow mortality in breeding herds. **Can. J. Vet. Res.** 55:180-184.

D'ALLAIRE, S.; STEIN, T. E.; LEMAN, A. D. Culling patterns in selected Minnesota swine breeding herds. **Can. J. Vet. Res.**, v. 51, p. 506-512, 1987.

ENGLBOM, L.; LUNDEHEIM, N.; DALIN, A.; ANDERSSON, K. Sow removal in Swedish commercial herds. **Livest. Sci.**, v. 106, p. 76–86, 2007.

HEINONEN, M.; LEPPÄVUORI, A.; PYÖRÄLÄ, S. Evaluation of reproductive failure of female pigs based on slaughterhouse material and herd record survey. **Anim. Reprod. Sci.**, v. 52, p. 235-244, 1998.

HEINONEN, M.; PELTONIEMI, O.; VALROS, A. Impact of lameness and claw lesions in sows on welfare, health and production. **Livest. Sci.**, v. 156, p. 2–9, 2013.

KARLEN, G. A. M.; HEMSWORTH, P. H.; GONYOU, H. W.; FABREGA, E.; DAVID STROM, A.; SMITS, R. J. The welfare of gestating sows in conventional stalls and large groups on deep litter. **Appl. Anim. Behav. Sci.**, v. 105, p. 87–101, 2007.

KIRK, R. K.; SVENSMARK, B.; ELLEGAARD, L. P.; JENSEN, H. E. Locomotive disorders associated with sow mortality in Danish pig herds. **J. Vet. Med.**, v. 52, p. 423-428, 2005.

LESSKIU, P. E.; GONÇALVES, M. A. D.; BRANDT, G.; WENTZ, I.; BORTOLOZZO, F. P.

Descarte de fêmeas jovens: racionalização das políticas de descarte e seus impactos sobre a produtividade do plantel. In: **VI SINSUI - Simpósio Internacional de Suinocultura**, p.139-161, 2011. Disponível em: < <https://www.conferencebr.com/conteudo/arquivo/anais-vi-sinsui-2011-1482167492.pdf>>. Acesso em: 14 Jun 2021.

LUCIA JR., T.; DIAL, G. D.; MARSH, W. E. Lifetime reproductive performance in female pigs having distinct reasons for removal. **Livest. Prod. Sci.**, v. 63, p. 213–222, 2000.

MASAKA, L.; SUNGIRAI, M.; NYAMUKANZA, C.; BHONDAI, C. Sow removal in a commercial pig herd in Zimbabwe. **Trop. Anim. Health Prod.**, v. 46, p. 725–731, 2014.

MORÉS, N. Mortes de matrizes em granjas de suínos. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 35, n. Supl., p. S1-S8, 2007.

MUIRHEAD, M. R. Epidemiology and control of vaginal discharges in the sow after service. **Vet. Rec.**, v. 119, n. 10, p. 233-235, 1986.

NIKKILA, M. T.; STALDER, K. J.; MOTE, B. E.; ROTHSCHILD, M. F.; GUNSETT, F. C.; JOHNSON, A. K.; KARRIKER, L. A.; BOGGESS, M. V.; SERENIUS, T. V. Genetic associations for gilt growth, compositional, and structural soundness traits with sow longevity and lifetime reproductive performance. **J. Anim. Sci.**, v. 91, p. 1570–1579. 2013.

PALOMO A. 2006. Analysis of sow mortality among breeding sows in Spanish pig breeds. 2006 Allen D. Lemann Swine Conference, University of Minnesota, St. Paul, MN. Disponível em <<https://conservancy.umn.edu/bitstream/handle/11299/157276/Palomo.pdf?sequence=1>> Acesso em 10 out.2018.

PANDORFI, H.; ALMEIDA, G. L. P.; GUISELINI, C. Zootecnia de precisão: princípios básicos e atualidades na suinocultura. **Rev. Bras. Saúde Prod. Anim.**, v. 13, n. 2, p. 558-568, 2012.

PigCHAMP. Archived summaries, 2011. Disponível em: <http://www.pigchamp.com/Products/Benchmarking/AboutBenchmarking/OverviewandDefinitions/SummaryArchives.aspx>. Acessado em: 13 jun. 2021.

PRUNIER, A.; DE BRAGAN, M. M.; LE DIVIDICH, J. Influence of high ambient temperature on performance of reproductive sows. **Livest. Prod. Sci.**, v. 52, p. 123–133, 1997.

RODRIGUEZ-ZAS, S. L.; DAVIS, C. B.; ELLINGER, P. N.; SCHNITKEY, G. D.;

- ROMINE, N. M.; CONNOR, J. F.; KNOX, R. V.; SOUTHEY, B. R. Impact of biological and economic variables on optimal parity for replacement in swinebreed-to-wean herds. **J. Anim. Sci.**, v. 84, p. 2555–2565, 2006.
- SABALLO, A. J.; LÓPEZ-ORTEGA, A.; MÁRQUEZ, A. A. Causas de descarte de cerdas en granjas de la región centro occidental de Venezuela durante el período 1996-2002. **Zootecnia Tropical**, v. 25, n. 3, p. 179-187, 2007.
- SANT’ANA, F. J. F.; NASCIMENTO, E. F.; NOGUEIRA, J. C.; SERAKIDES, R. Atividade secretória de tubas uterinas com e sem patologia de porcas adultas nas fases folicular e luteínica. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v. 56, p. 36-45, 2004.
- SASAKI, Y.; TOKUNAGA, T.; UEMURA, R.; SUEYOSHI, M. An assessment of reproductive and lifetime performances of Kagoshima Berkshire gilts and sows. *Anim. Sci. J.*, v. 85, p. 213–218, 2014.
- SERENIUS, T.; STALDER, K. J. Length of productive life of crossbred sows is affected by farm management, leg conformation, sow’s own prolificacy, sow’s origin parity and genetics. **Animal**, v. 1, p. 745–750, 2007.
- SCHWERTZ, C.I. **Causas de morte de matrizes suínas em granjas brasileiras**. Dissertação de Mestrado em Ciências Veterinárias. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2018. 32f.
- STONE, M. W. Sow culling survey in Alberta. **Can. Vet. J.**, v. 22, p. 363, 1981.
- TUMMARUK, P., KESDANGSAKONWUT, S., KUNAVONGKRIT, A. Relationships among specific reasons for culling, reproductive data, and gross morphology of the genital tracts in gilts culled due to reproductive failure in Thailand. **Theriogenology**, v. 71, p. 369–375, 2009.
- VARGAS, A. J.; BERNARDI, M. L.; WENTZ, I.; BORTOLOZZO, F. P. Falhas reprodutivas após a cobertura. In: BORTOLOZZO, F. P.; WENTZ, I. **A fêmea suína gestante**. Porto Alegre: Pallotti, 2005, p. 97-115.
- WILLGERT, K. J. E.; BREWSTER, V.; WRIGHT, A. J.; NEVEL, A. Risk factors of lameness in sows in England. **Prev. Vet. Med.**, v. 113, p. 268–272, 2014.
- WILSON, M. E., WARD, T. L; RAPP, C. Lameness hurts sow reproduction. 2009 Allen D. Lemon Swine Conference, University of Minnesota, St. Paul, MN. Disponível em

<<https://conservancy.umn.edu/bitstream/handle/11299/139774/Wilson.pdf?sequence=1>>.

Acesso em 2 set.2018, (Artigo publicado em anais de conferência).

ZHAO, Y.; LIU, X.; MO, D.; CHEN, Q.; CHEN, Y. Analysis of reasons for sow culling and seasonal effects on reproductive disorders in Southern China. **Anim. Reprod. Sci.**, v. 159, p. 191-197, 2015.

5. ANEXO

Universidade de Brasília
Instituto de Ciências Biológicas
Comissão de Ética no Uso Animal

Brasília, 05 de setembro de 2019.

DECLARAÇÃO

Declaramos que o projeto intitulado "Causas de descartes de matrizes suínas criadas comercialmente no Distrito Federal", Protocolo n.º 74/2019, sob responsabilidade do Professor Dr. Fabiano José Ferreira de Sant'Ana foi avaliado e aprovado pela Comissão de Ética no Uso Animal (CEUA) da Universidade de Brasília. Este projeto foi aprovado para utilização de amostras de *Sus scrofa* (200 fêmeas). A presente aprovação é válida pelo período de: 05/09/2019 a 28/02/2021.

Dr. José Luiz Jivago de Paula Rôlo
Coordenador da CEUA – UnB

*Este documento se restringe à avaliação ética do projeto supracitado e não substitui outras licenças e permissões que porventura se façam necessárias.