

## Monitoramento das patologias em suínos no período de crescimento

[Monitoring of pathologies in growing swines]

B.R. Pelliza, A.I. Carranza, G. Di Cola, A. Ambrogi

Facultad de Agronomía y Veterinaria - UNRC  
Ruta 36 km 602  
5800 - Río Cuarto – Córdoba, Argentina

### RESUMO

Determinou-se, por meio de um sistema de monitoramento de suínos em fase de crescimento e em matadouro, a presença de patologias como indicadoras de problemas na população de referência. O estudo foi realizado em uma criação intensiva de ciclo completo, durante nove semanas. Foram determinadas as prevalências dos diagnósticos clínico-patológicos obtidos durante um período de nove semanas. Utilizaram-se cinco grupos de 43 leitões, com pesos de até 19kg, considerados de baixa *performance*. Estimaram-se, por intervalos de confiança de 95%, as prevalências acumuladas em cada monitoramento. Obteve-se correlação de 0,99 ( $P < 0,0001$ ) entre as prevalências anuais com as nove semanas de estudo, mostrando correspondência com o achado em matadouro. Amostras em semanas alternadas de três grupos de 43 animais são bons indicadores das patologias que afetam os suínos em crescimento, mesmo aquelas de baixa frequência ou muito letais.

Palavras chave: suíno, matadouro, prevalência, diagnóstico clínico-patológico

### ABSTRACT

*The prevalence of different pathologies as an indicator of health problems in a particular population by means of slaughterhouse monitoring of growing pigs was determined. The work was carried out in an indoor intensive farrow to finish swine farm during 9 weeks. The prevalence of diseases was determined by means of clinical and pathological diagnosis. For the slaughterhouse inspection, five groups of 43 pigs each weighting up to 19kg, considered as poor performers, were put together. These animals were sent to the slaughterhouse and were observed for the presence or absence of skin and joint lesions of arms and legs and also lesions of serous membranes and parenchymal organs. An estimative with a confidence interval level of 95% was performed on cumulated prevalence in each monitoring session for 43, 86, 129, 172 and 215 animals. Annual prevalence from clinical and pathological diagnosis and 9-week-period had correlations ( $r=0.99$ ;  $P < 0.0001$ ) and correspondence with slaughterhouse observations. In conclusion, samplings in alternate weeks of three groups of 43 pigs seem to be a good indicator of pathologies affecting growing swines, even those of very low prevalence or highly lethal.*

*Keywords: swine, slaughterhouse, prevalence, clinic-pathological diagnosis*

### INTRODUÇÃO

Nos sistemas intensivos de produção de suínos, um dos objetivos mais importantes é otimizar ao máximo a eficiência biológica dos animais, em função do seu crescimento e reprodução. Dentre os fatores que dificultam alcançar esse objetivo,

está a perda do estado de saúde, desse modo, o conhecimento das patologias que afetam a população suína é primordial nos modernos sistemas produtivos.

Vários trabalhos foram publicados sobre sistemas que permitem determinar a presença de enfermidades ou agentes etiológicos (Flesja e Ulvesæter, 1979; Morrison et. al., 1985). A

obtenção dessa informação mediante coleta periódica de dados e metodologia sistematizada denomina-se monitoramento (Pointon et al., 1999).

O sistema mais utilizado e padronizado no âmbito mundial é o monitoramento em matadouro, principalmente de animais em idade de abate (Straw et al., 1994; Sitjar et al., 1994). A relação entre esses achados patológicos, a partir de lesões macroscópicas observadas em matadouro, e o impacto na população, ainda que limitado em sua especificidade diagnóstica, podem indicar importantes problemas no rebanho (Goodall et al., 1993; Davies et al., 1995). Entretanto, quando uma enfermidade afeta animais jovens, os resultados obtidos em matadouro com animais em idade de abate não têm estreita relação com a sua ocorrência, devido à dinâmica do processo patológico, o qual tende a reparar-se (Hill et al., 1994). Por isso, vários trabalhos reconhecem o valor em medir o impacto dos agentes em curtos períodos de tempo ou mesmo dos agentes contemporâneos (Noyes et al., 1990; Sitjar et al., 1994).

Em granjas de suínos, as maiores perdas produtivas e econômicas ocorrem nos períodos de lactação e desmame, de forma direta por mortalidade, ou indireta porque animais jovens, com baixo desempenho produtivo, apresentam baixa eficiência biológica nas etapas de crescimento e terminação (Morés et al., 2000; Lay et al., 2002; Morés et al., 2003).

As lesões mais comumente observadas na maternidade são as dos membros, cauda e umbigo (Moultotou e Green, 1999; Morés et al., 2000). Essas regiões são uma porta de entrada de agentes patógenos, que incrementam o risco de animais em crescimento a desenvolver processos como pneumonias, artrites, poliserosites, abscessos e diarreias ou a apresentar enfermidades emergentes produzidas por *Streptococcus suis*, *Haemophilus parasuis*, *Actinobacillus suis* e circovirus tipo 2, que, por serem de apresentação precoce, são subestimadas nas inspeções de matadouro em animais com idade de abate.

Na Argentina, pouco se conhece sobre o tipo e frequência de apresentação de patologias em período de crescimento. Além disso, para essa idade, é escassa a bibliografia disponível sobre

monitoramento em matadouro, que defina o número e a frequência de amostras que deveriam ser avaliadas para detectar as patologias descritas (Straw et al., 1994).

O objetivo deste estudo foi determinar, por meio de um sistema de monitoramento em matadouro de animais em período de crescimento, a presença e a frequência de patologias como indicadores de problemas na população-referência.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em um sistema de criação intensivo de suínos, de ciclo completo, tudo dentro tudo fora, com 1200 matrizes. Entre quatro e sete dias antes da provável data do parto, semanalmente, 48 porcas eram lavadas, desinfetadas e alojadas em três salas de maternidade, divididas em 16 gaiolas de parto.

A média de leitões nascidos vivos foi de 10,8 por matriz. À idade de 22 dias e peso médio de 6,2kg, os leitões foram transportados para salas de crescimento. A mortalidade média na maternidade foi de 8,9%.

O crescimento ocorreu em 14 salas, cada uma delas com 48m<sup>2</sup>, com temperatura inicial média de 26°C. Os leitões provenientes do desmame, aproximadamente 470 por semana, foram divididos aleatoriamente em dois grupos iguais, até a idade de 62 dias e 22kg em média, em duas salas. A mortalidade média anual nessa etapa foi de 2,1 %. Logo os leitões foram transferidos para galpões de terminação, até a idade de 160 dias e 105kg em média.

Diariamente, realizaram-se necropsias de todos os animais mortos ou sacrificados devido à sua má condição geral, registrando-se, em uma planilha, os diagnósticos clínico-patológicos presuntivos, de acordo com uma lista estabelecida previamente. Dessa informação obtiveram-se os registros anuais gerados desde a 50ª semana de 2002 até a 49ª semana de 2003 e das nove semanas de duração do estudo, correspondentes aos diagnósticos clínico-patológicos de animais entre 22 e 62 dias de vida.

O critério usado para escolher os animais do estudo foi que tivessem peso igual ou menor a 19kg e 22 dias de idade, por considerá-los de baixo desempenho produtivo.

Foram selecionados 215 leitões, distribuídos em cinco grupos com 43 animais cada um.

Nas semanas ímpares, 41, 43, 45, 47 e 49, um grupo de 43 leitões, com 60 dias de idade, foi selecionado e enviado a um mesmo frigorífico onde os animais foram abatidos.

Foi elaborado um protocolo por animal em que se determinou a presença ou a ausência de patologias. Essas observações foram realizadas sempre pelo mesmo operador para diminuir as variações.

Uma vez sangrados e depilados, os leitões passavam por inspeção da pele e articulações das extremidades, registrando a presença de lesões, como fibroses, feridas, artrites e bursites ou tendinites. Em seguida inspecionavam-se os pulmões, coração, estômago, intestinos delgado e grosso, fígado e rins, de acordo com o descrito por Sobestiansky et al. (2001). Os resultados foram registrados em um *software* SISPOR®.

Determinou-se a prevalência anual e durante o período de estudo dos diagnósticos clínico-patológicos, e realizou-se uma análise de correlação entre ambas. Sobre o total de animais inspecionados (215 animais no total), obteve-se a prevalência de animais com patologias em

serosas e órgãos para as cinco datas de coleta. A partir dos leitões que apresentaram lesões, obtiveram-se as frequências absoluta e relativa para cada lesão. De forma separada, mas com o mesmo procedimento, analisaram-se as patologias de pele e articulações.

Para determinar o número de animais e/ou de amostras necessárias para detectar a presença das distintas patologias presentes na população de referência, estimaram-se os intervalos de confiança de 95%, a partir das prevalências acumuladas aos 43, 86, 129, 172 e 215 animais. Para a realização das análises estatísticas, utilizou-se o programa InfoStat<sup>1</sup> e Epi Info<sup>2</sup>.

## RESULTADOS

A prevalência dos diagnósticos clínico-patológicos durante as nove semanas é apresentada na Tab. 1.

O resultado da correlação da prevalência anual com a do período de nove semanas foi altamente significativo ( $r=0,99$ ;  $P<0,0001$ ).

Observaram-se 135 animais (62,8%) com algum tipo de lesão, sendo as mais prevalentes as lesões pulmonares em 96 animais (71,1%), as poliserosites em 21 animais (15,6%), as de estômago, 10 animais (7,4%), e outras (nódulos no intestino grosso e hipertrofia cardíaca), oito animais (5,9%). Não se observaram lesões no fígado, íleo e rins.

Tabela 1. Prevalência de diagnósticos clínico-patológicos, anual e das nove semanas de estudo, de suínos em crescimento

Patologia	Prevalência (%)	
	Anual	Semanas de estudo
Desmedrado	4,8	8,8
Enterites	15,4	12,9
Hérnia	3,2	3,2
Pneumonias	23,6	22,6
Nefrites	4,1	5,5
Artrites	1,6	2,3
Poliserosites	38,2	37,8
Prolapso retal	1,6	0,92
Torção intestinal	2,4	2,8

<sup>1</sup>InfoStat version 1.1. Grupo InfoStat - FCA-UNC - Córdoba - Argentina

<sup>2</sup>Epi Info version 6.03. USD Incorporated - Stone Mountain - Georgia, EUA.

### Monitoramento das patologias...

As freqüências absolutas e relativas de animais com as distintas patologias são apresentadas na Tab. 2.

Da inspeção de pele e articulações observaram-se 166 animais (77,2%) com algum tipo de lesão nos membros, sendo as patologias mais freqüentes: fibroses em 87 animais (52,4%), artrites em 41 animais (24,7%), e bursites e tendinites em 38 animais (22,9%). Não foram

registradas feridas em nenhum dos suínos. As freqüências absoluta e relativa de animais com essas patologias podem ser observadas na Tab. 3.

Na Tab. 4 mostram-se as prevalências acumuladas, erros-padrão e os intervalos de confiança (IC) de 95%, observadas para as distintas lesões.

Tabela 2. Freqüências absoluta e relativa de patologias em suínos em crescimento segundo os órgãos e a ordem de infecção

Lesão	Ordem de inspeção					Total	%
	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>		
Úlcera gástrica	1	1	2	1	0	5	3,7
Gastrites	1	1	1	2	0	5	3,7
Pneumonias	21	24	14	15	22	96	71,1
Hipertrofia cardíaca	0	0	2	0	0	2	1,5
Poliserosites	1	1	9	6	4	21	15,5
Nódulos no instest. grosso.	0	0	5	1	0	6	4,4
Enterites	0	0	0	0	0	0	0
Degeneração do fígado	0	0	0	0	0	0	0
Total	24 (43)	27 (86)	33 (129)	26 (172)	26 (215)	135	100

Valores entre parênteses indicam o número de animais inspecionados (acumulado)

Tabela 3. Freqüências absoluta e relativa de patologias das extremidades em suínos em crescimento, segundo a localização e a ordem de infecção, para cada uma das amostras de 43 animais

Lesão	Ordem de inspeção					Total	%
	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>		
Artrites	1	16	9	10	5	41	24,7
Bursites e tendinites	3	5	12	16	2	38	22,9
Feridas	0	0	0	0	0	0	0
Fibroses	13	22	19	17	16	87	52,4
Total	17 (43)	43 (86)	40 (129)	43 (172)	23 (215)	166	100

Valores entre parênteses indicam o número de animais inspecionados (acumulado).

### DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

A inspeção de lesões em matadouro demonstra discrepâncias entre os distintos autores, mas dois aspectos são significativos nos resultados obtidos: 1- a mesma lesão encontrada em repetidas amostras é um sinal de advertência sobre sua presença na população (Flesja e Ulvesæter, 1979; Morrison et al., 1985); 2-

amostras em curtos espaços de tempo e contemporâneas no momento em que se originou a lesão ou impactou o agente permitem encontrar maior correlação tanto com o impacto produtivo como com as patologias que se apresentam na etapa em estudo. (Noyes et al., 1990; Sitjar et al., 1994; Ambrogi, 2002).

Tabela 4. Prevalências acumuladas, erros-padrão, intervalos de confiança de 95% de lesões, em suínos em crescimento, segundo o tamanho da amostra e a lesão

N	Pneumonias			Poliserosites			Artrites			Bursites e tendinites			Fibroses			Enteropatias		
	P	EE	IC 95%	P	EE	IC 95%	P	EE	IC 95%	P	EE	IC 95%	P	EE	IC 95%	P	EE	IC 95%
43	0,49	0,08	0,33-0,64	0,02	0,02	-0,02-0,07	0,02	0,02	-0,02-0,07	0,07	0,04	-0,01-0,15	0,30	0,07	0,16-0,45	0,05	0,03	-0,02-0,11
86	0,52	0,05	0,42-0,63	0,02	0,02	-0,01-0,06	0,20	0,04	0,11-0,28	0,09	0,03	0,03-0,16	0,41	0,05	0,30-0,51	0,05	0,02	-----
129	0,46	0,04	0,37-0,54	0,09	0,02	0,04-0,13	0,21	0,04	0,14-0,28	0,16	0,03	0,09-0,22	0,42	0,04	0,33-0,50	0,05	0,02	0,01-0,09
172	0,43	0,04	0,36-0,50	0,10	0,02	0,05-0,13	0,22	0,03	0,15-0,28	0,21	0,03	0,15-0,27	0,41	0,04	0,34-0,49	0,06	0,02	0,02-0,09
215	0,45	0,03	0,38-0,51	0,10	0,02	0,06-0,14	0,20	0,03	0,14-0,25	0,18	0,03	0,13-0,23	0,40	0,03	0,34-0,47	0,05	0,01	0,02-0,07

N= número de animais inspecionados; P= prevalência acumulada; EE= erro padrão; IC 95%= intervalo de confiança de 95%.

O diagnóstico clínico-patológico dos animais mortos durante o período de estudo, em comparação com os resultados da média anual, apresentou alta correlação ( $P=0,0001$ ), desse modo o acompanhamento sistemático e periódico das baixas ocorridas e o registro dos diagnósticos clínico-patológicos parecem ser representativos e suficientes para detectar os problemas que afetam essa categoria de animais. Os diagnósticos clínico-patológicos mais freqüentemente observados nas necropsias foram as poliserosites e pneumonias e representam os achados de matadouro mais significativos. Não obstante, a freqüência de poliserosites observada nos diagnósticos clínico-patológicos foi maior que a detectada em matadouro. Isso pode ser atribuído, como assinalou Dewey (1999), ao fato de as poliserosites serem muito freqüentes em animais de quatro a 12 semanas de vida e apresentarem curso agudo e elevada letalidade, o que explicaria o baixo número de animais ao abate com essas lesões. Por isso, foram necessárias três amostras de 43 animais ou uma amostra de 129 animais em crescimento para poder inferir a presença dessa patologia na população, como se pode observar nos intervalos de confiança na Tab. 4.

De maneira diferente ocorre com o processo pneumônico, em que o animal pode apresentar um curso mais prolongado, que afeta a eficiência produtiva, mas geralmente não compromete a vida do animal. Por essas razões, as pneumonias foram os achados mais freqüentes em matadouros e bastariam 43 animais para determinar sua prevalência na população (Tab. 4).

As enteropatias, uma das causas mais importantes de mortes no estabelecimento (15,4%), não foram observadas em matadouro. Isso provavelmente se deve à recuperação das enfermidades entéricas na recria, como acontece com o rotavírus e *E. coli*, entre outras. Nesse caso, o tecido apresenta rápida regeneração, com desaparecimento das lesões, em oposto ao que ocorre com *Lawsonia intracelullaris*.

As lesões no estômago não foram registradas nos diagnósticos clínico-patológicos de rotina, nem durante o período de estudo, pelo fato de essas patologias apresentarem-se era na forma crônica que podem ter baixa letalidade. Lesões no fígado, não foram diagnosticadas e nem observadas na inspeção do matadouro, o que poderia indicar ausência de patologias macroscópicas hepáticas, na etapa de crescimento neste estabelecimento.

As lesões podais não tiveram alta freqüência nos diagnósticos clínico-patológicos, e, sem dúvida, não foram causadoras diretas de morte. Apesar disso, três em cada quatro animais inspecionados em matadouro apresentaram lesões nos membros, consistente com os resultados de Dewey (1999) e Morés et al. (2000), que observaram alta freqüência dessas patologias. Mouttoto e Green (1999) encontraram 100% de animais, de 24 dias de idade, com lesões nos membros assinalando as fibroses como as mais freqüentes, aspecto confirmado neste trabalho, em que 52,4% dos animais apresentaram essa patologia. Pelos intervalos de confiança (Tab. 4), uma amostra de 43 animais seria o suficiente para inferir sua presença na população.

As bursites e tendinites representaram 18% dos achados. Moutottou e Green (1999), em um estudo que envolveu diferentes idades, verificaram que 32% dos animais com oito semanas eram positivos e, que o número de afetados aumentava com a idade chegando a 95% em animais com 28 semanas, o que indicaria a dinâmica da patologia e a menor percentagem observada em animais jovens.

Flesja e Ulvesæter (1979) encontraram 1,7% dos animais de terminação com artrites, enquanto que Elbers et al. (1992) obteve prevalência menor que 1% e Morés et al. (2003) observaram percentual médio de 0,77 de carcaças desviadas pela inspeção oficial, por suspeita de artrite, e 0,51% de carcaças efetivamente condenadas, indicando que a frequência dessa lesão é subestimada, devido ao fato de os animais com essas patologias serem eliminados do plantel antes da idade de abate, diferente do observado neste estudo, em que 24,7% dos animais apresentaram artrites. Neste trabalho, provavelmente, a inspeção realizou-se no momento em que se produziu a lesão, o que demonstra a importância de se realizar o exame no momento de ocorrência do evento.

Nas lesões podais, como artrites, bursites e/ou tendinites, que apresentaram frequência moderada, duas amostras foram suficientes para determinar sua presença na população (Tab. 4).

Considerando que as amostras foram tomadas dirigindo-se intencionalmente aos animais de menor peso, em um número menor que 10% dos animais do estoque semanal (43 animais) do período de crescimento, e analisando os intervalos de confiança para cada uma das lesões patológicas observadas, pode-se indicar que, para patologias como as pneumonias e fibroses, que se apresentam nessa etapa com alta prevalência, seria suficiente uma só amostra para poder inferir sua presença na população.

Para detectar a presença de patologias que mostram baixa frequência, como as poliserosites, são necessárias, amostras de, pelo menos, 43 animais de baixo peso, durante três semanas de produção (129 animais).

Existem vários trabalhos sobre como estimar o número de animais necessários para detectar a presença de uma patologia numa população

(Pointon et al., 1999). Esse número depende da estimação da prevalência, do nível de confiança estabelecido e do número de animais na população de referência. Em geral, nos estabelecimentos do País, tem-se pouca ou nenhuma informação sobre a frequência das distintas patologias em animais de crescimento.

Neste estudo, em amostras dirigidas aos animais de menor peso com relação ao contemporâneo, considerar 10% dos animais de três semanas do período de crescimento, analisando semanas alternadas, é um bom indicador das patologias que estão afetando a população nessa etapa da vida, mesmo aquelas de baixa frequência ou muito letais. Essa metodologia de monitoramento de inspeção de patologias em matadouros de 43 animais em crescimento, correspondentes a três semanas de produção (129 animais), mostrou uma associação com o resultado das necrópsias realizadas no estabelecimento durante as nove semanas de estudo.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMBROGI, A. *Monitoreo de enfermedades pulmonares y su relación con parámetros productivos en cerdos criados al aire libre*. 2002. 98f. Tesis - Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina.
- DAVIES, P.; BAHNSON, P.; GRASS, J. et al. Comparison of methods for measurement of enzootic pneumonia lesions in pigs. *Am. J. Vet. Res.*, v.56, p.709-714, 1995.
- DEWEY, C. Enfermedades del sistema nervioso y locomotor. In: STRAW, B.E.; D'ALLAIRE, S.; MENGELING, W. et al. (Eds). *Enfermedades del cerdo*. 8.ed. Colombia: Inter Médica, 1999. p.703-720.
- ELBERS, A.; TIELEN, M.; SNIJDERS, J. et al. Epidemiological studies on lesion in finishing pigs in the Netherlands. I. Prevalence, seasonality and interrelationship. *Prev. Vet. Med.*, v.14, p.217-231, 1992.
- FLESJA, K.; ULVESÆTER, H. Pathological lesions in swine at slaughter. *Acta Vet. Scand.*, v.20, p.498-514, 1979.
- GOODALL, E.A.; MENZIES, F.D.; MCLOUGHLIN, E.M. et al. Prevalence of pleurisy and pneumonia in pigs in Northern

- Ireland (1969-1989). *Vet. Rec.*, v.132, p.11-14, 1993.
- HILL, M.A.; SCHEIDT, A.B.; TECLAW, R.F. et al. Relationships between the indicators of performance and the weight of pneumonic lesions from pigs at slaughter. *Res. Vet. Sci.*, v.56, p.240-244, 1994.
- LAY JR, D.C.; MATTERI, J.A.; CARROL, J. et al. Preweaning survival in swine. *J. Anim. Sci.* v.80 (suppl. 1), p.74-86, 2002.
- MORÉS, N.; PIEROSAN, A.L.; AMARAL, A.L. et al. Fatores de risco associados com artrite em suínos de abate. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.55, p. 133-140, 2003.
- MORÉS, N.; SOBESTIANSKY, J.; BARIONI JUNIOR, W. et al. Fatores de risco associados aos problemas dos leitões na fase de creche em rebanhos da região Sul do Brasil. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.52, p.191-199, 2000.
- MORRISON, R.B.; PIJOAN, C.; HILLEY, H.D. et al. Microorganisms associated with pneumonia in slaughter weight swine. *Can. J. Comp. Med.*, v.49; p.129-137, 1985.
- MOUTTOTOU, N.; GREEN, L.E. Incidence of foot and skin lesions in nursing piglets and the association with behavioural activities. *Vet. Rec.*, v.145, p.160-165, 1999.
- NOYES, E. FEENEY, D.; PIJOAN, C. Comparison of the effect of pneumonia detected during lifetime with pneumonia detected at slaughter on growth in swine. *J. Am. Vet. Res. Ass.*, v.8, p.1025-1029, 1990.
- POINTON, A.; DAVIES, P.; BAHNSON, P. Vigilancia de enfermedades en el faenado. In: STRAW, B.E. (Ed). *Enfermedades del cerdo*. 8 .ed. Montevideo: Editorial Intermedica, 1999. Tomo II, p.901-918.
- SITJAR, M. NOYES, E. MORESO, J.M. et al. Relationship between respiratory pathogen seroconversion and lung lesions in pigs. INTERNATIONAL PIG VETERINARY SOCIETY CONGRESSES, 13. 1994, Bangkok. *Anais...* Bangkok: 1994. p.153.
- SOBESTIANSKY, J.; MATOS M.; SOUZA, C. (Eds). *Monitoria patológica de suínos en mataderos*. Goiânia, Brasil: Art 3 Impressos Especiales, 2002. 52p.
- STRAW, B.E.; DEWEY, C.; Y MARRERO, C. Findings from slaughterchecks of swine during a four-year period. *Compendium*, v.16, p.245-251.