

ESTUDO ECOPATOLÓGICO DA DIARRÉIA PÓS-DESMAME EM GRANJAS SUINÍCOLAS DO SUDOESTE DO PARANÁ

ECOPATHOLOGICAL STUDY OF POST WEANING DIARRHEA IN PIG FARMS OF SOUTHWEST PARANÁ

Benito Guimarães de Brito¹ Laerte Francisco Filippesen² Nelson Mores³

RESUMO

Foram identificados em 9 granjas suinícolas do Sudoeste do Paraná, no período do verão e inverno de 1991, os principais fatores de risco que interferem no desempenho dos leitões após o desmame. Foram avaliados todos os lotes de leitões, no mínimo 30 leitões por granja, durante o período do desmame até 21 dias após. Foram analisadas 3 variáveis objetivas: mortalidade, diarreia e ganho médio diário e 7 variáveis explicativas: peso médio ao desmame, coeficiente de variação do peso, amplitude térmica, energia consumida pela porca, potabilidade da água, diarreia no aleitamento e lotação. As variáveis foram analisadas através do programa estatístico ECOPOR. Os fatores de risco com maior frequência foram as variações térmicas diárias superiores a 6°C, contaminação bacteriana da água e ocorrência de diarreia durante o aleitamento. Em mais de 50% das granjas foi detectado baixo peso médio e desuniformidade das leitegadas. Pela análise dos fatores de risco, as granjas foram localizadas em um mapa dividido em regiões de risco para o aparecimento de diarreias pós-desmame.

Palavras-chave: leitões, diarreia, pós-desmame, fatores de risco.

SUMMARY

The main risk factors that interfered on the performance of post weaning piglets were identified in nine farms from Southwest of Parana State, Brazil, during the Summer and Winter of 1991. All the herd were evaluated, with at least 30 piglets per farm, from weaning up to 21 days after weaning. The software ECOPOR was used to evaluate three target variables (mortality, diarrhea and average daily gain), and seven explanatory variables (average weaning weight, weight variation coefficient, thermal amplitude, sow energy consumption, water potability, diarrhea in the suckling period and housing density). The risk factors with higher frequency were daily thermal amplitude higher than 6°C, bacterial contamination of the drinking water, and the occurrence of diarrhea in the suckling period. In more than 50% of the farms, low mean gain and differences in litter size were observed. Based on the analyses of the risk factors, a map classifying regions with different risk of post weaning diarrhea was constructed and the farms were allocated.

Key words: piglets, diarrhea, post-weaning, risk factors.

¹Pesquisador da Área Técnica de Sanidade Animal - IAPAR, Médico Veterinário, Esp., Caixa Postal 481, 86001-970 - Londrina, PR. Autor para correspondência.

²Pesquisador da Área Técnica de Sanidade Animal - IAPAR, Médico Veterinário, Dr., Londrina - PR.

³Pesquisador da EMBRAPA/CNPQA, Médico Veterinário, MSc. Caixa Postal 21, 89700-000 - Concórdia, SC.

INTRODUÇÃO

As doenças entéricas dos suínos representam um problema complexo, em virtude da diversidade dos agentes etiológicos e dos diversos fatores predisponentes envolvidos. Dentre as fases de produção de suínos, destacam-se o aparecimento de diarreias no período de lactação e em leitões recentemente desmamados (BARCELLOS & STEPAN, 1991).

A diarreia pós-desmame é uma doença multifatorial em que atuam como fatores predisponentes o manejo, o ambiente, a nutrição e a imunidade. GLOCK (1981) cita como agentes etiológicos envolvidos no aparecimento da diarreia pós-desmame a *Escherichia coli*, o *Rotavírus*, o *Coronavírus*, *Isospora suis*, *Treponema hyodysenteriae*, *Trichuris suis* e o *Balantidium coli*. Infecções com *Ileal symbiont intracellularis* (McORIST et al., 1994) e *Cryptosporidium* também têm sido relatadas (LINKS, 1982). No entanto, os mais freqüentes são a *E. coli* e o *Rotavírus* (BARCELLOS & STEPAN, 1991), sendo que as associações de agentes etiológicos têm sido também verificadas (TAYLOR & OLUBONMI, 1982; JONES & HUNTER, 1983).

Estudos ecopatológicos foram realizados na França, Portugal e Brasil com o objetivo de encontrar o conjunto de fatores de risco (ambientais, alimentares e de manejo) que favorecem o aparecimento de diarreias em leitões lactentes (MADEC et al., 1986; PERESTRELO et al., 1988; MORES et al., 1989 e BRITO et al., 1991).

Este tipo de abordagem sistêmica também foi realizada para o problema de diarreia pós-desmame (MADEC et al., 1982). Os fatores de risco encontrados por estes autores podem também estar presentes nas criações brasileiras.

O objetivo deste estudo foi determinar os fatores de risco que interferem no aparecimento de diarreias e na redução de ganho de peso, no período pós-desmame, em granjas suínícolas do sudoeste do Paraná, utilizando-se as mesmas variáveis definidas por PERESTRELO et al. (1989).

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliadas 9 granjas suínícolas da região sudoeste do Paraná, sistema confinado, nos períodos de verão e inverno de 1991. No mínimo, 4 leitegadas por granja foram acompanhadas do parto até o desmame, e do desmame até 21 dias após. No mínimo 30 destes leitões, de cada granja, totalizando 322 leitões no verão e 329 no inverno foram examinados diariamente. Neste período, 3 variáveis objetivas e 7 variáveis explicativas, conforme sugeridas por MADEC et al. (1982) e PERESTRELO et al. (1989),

foram analisadas. As variáveis objetivas foram: taxa de mortalidade, intensidade da diarreia na creche e ganho médio diário da desmama até 21 dias após.

A avaliação da ocorrência da diarreia foi realizada da seguinte maneira: os leitões eram examinados diariamente durante 3 semanas após o desmame. No dia em que mais de 20% dos leitões tinham diarreia, o lote foi considerado positivo. Após, considerou-se a seguinte classificação:

- 0 = sem diarreia (0 dia)
- 1 = pouca diarreia (1 a 3 dias)
- 2 = muita diarreia (4 ou mais dias)

As variáveis explicativas foram: peso médio ao desmame (PMS), coeficiente de variação do peso médio ao desmame (CVS), número de dias cuja amplitude térmica no interior da creche superou 6°C nas 3 semanas pós-desmame (NBJ), consumo de energia pela porca por dia do ciclo reprodutivo (gestação+lactação; Kcal), qualidade bacteriológica da água de bebida (POT), ocorrência de diarreia durante o aleitamento (DIA), e número de leitões por m² no período do desmame (DEN). As variáveis objetivas e explicativas foram classificadas e analisadas utilizando o programa estatístico ECOPOR (PERESTRELO et al., 1989), para identificação dos fatores negativos e para localização dos rebanhos no mapa de fatores de risco.

A potabilidade da água foi analisada pela estimativa da contaminação por coliformes, conforme técnica do número mais provável de coliformes (IGRAM et al., 1978).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os índices técnicos na fase de maternidade das 9 granjas avaliadas encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Índices técnicos das granjas suínícolas do sudoeste do Paraná, período de verão e inverno de 1991.

Variáveis	Estação do ano	
	Verão	Inverno
Número médio de nascidos vivos/leitegadas	10,33	10,80
Peso médio ao nascer (kg)	1,37	1,40
Número médio de leitões desmamados/leitegadas	8,67	9,10
Peso médio desmame (kg)	7,00	6,73
Idade Média ao desmame (dias)	33,99	33,15
% mortalidade leitões lactentes	15,69	15,61
Ganho médio de peso diário (g) no período de aleitamento	165,82	161,06

Através da análise das variáveis, com auxílio do programa "ECOPOR", foi possível localizar cada granja no mapa de fatores de risco, no período de inverno e verão (Figura 1). Na região A situaram-se as variáveis positivas (de baixo risco), na região B, as variáveis intermediárias e na região C (área de risco), as variáveis negativas. Das 9 granjas avaliadas no verão, 3 encontravam-se na região de alto risco, 3 na região intermediária e 3 na região de baixo risco. No período do inverno, 6 granjas encontravam-se na região de alto risco, enquanto 1 granja na região intermediária e 2 na região de baixo risco.

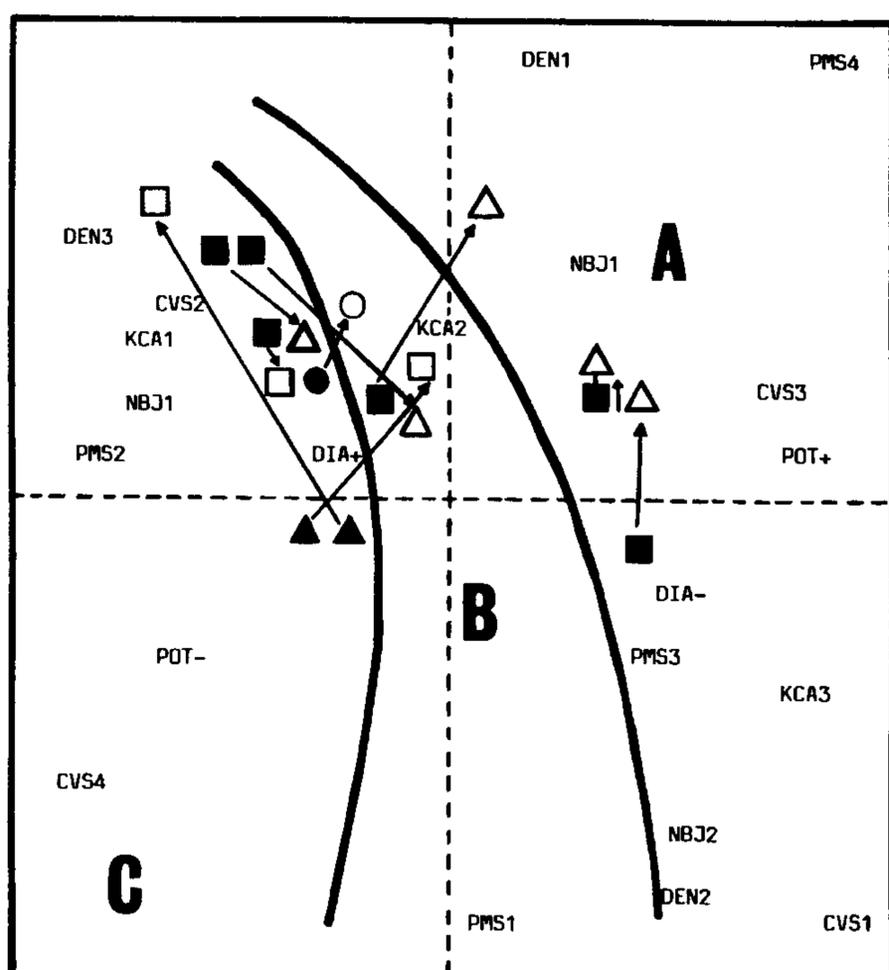


Figura 1. Distribuição das granjas suinícolas do sudoeste do Paraná no período de inverno de 1991, com ocorrência de muita diarreia (■), pouca diarreia (▲) e sem diarreia (●), e no período de verão de 1991, com ocorrência de muita diarreia (□), pouca diarreia (△) e sem diarreia (○), nas regiões de baixo risco (A), intermediária (B) e alto risco (C).

Os fatores de risco que apareceram com maior frequência, tanto no verão quanto no inverno, foram: amplas variações térmicas diárias, contaminação bacteriana da água e a ocorrência de diarreia durante o aleitamento (Tabela 2). Em 56% das granjas, no período de verão, a taxa de mortalidade foi 0%, enquanto que em 33% esta taxa foi superior a 3%. Em mais de 50% das granjas foi detectado baixo ganho de peso médio diário do período do desmama até 21 dias e desuniformidade das leitegadas no desmame. Em 45% das granjas havia muita diarreia na creche no período de verão, enquanto que no inverno, este índice subiu para 56% (Tabela 3). Em apenas 11% das criações a água alcançou

níveis de potabilidade, em 11 e 22% os níveis foram baixos e médios respectivamente, e na grande maioria, 66% das granjas, os níveis de contaminação por coliformes foram altos (Tabela 4). Nenhuma das granjas avaliadas utilizava tratamento da água de bebida, bem como não examinava a potabilidade da água periodicamente. ZIEGLER et al. (1992) relataram situação semelhante em pequenas e médias propriedades rurais.

Tabela 2. Variáveis explicativas (fatores de risco) no aparecimento de diarreias pós-desmame em granjas suinícolas do sudoeste do Paraná em 1991.

Variáveis	Classes	Nº de Granjas	
		Verão	Inverno
Peso médio ao desmame (PMS)	1: < 6kg	00	01
	2: 6 a 7,5kg	03	04
	3: 7,5 a 9kg	03	03
	4: > 9kg	03	01
Coeficiente de variação do peso médio ao desmame (CVS)	1: < 15%	01	02
	2: 15 a 25%	04	05
	3: 25 a 30%	03	01
	4: > 30%	01	01
Nº de dias cuja amplitude térmica superou a 6°C nas 2 semanas pós-desmame (NBJ)	1: zero	01	00
	2: 1 a 4	00	00
	3: > 4	08	09
Energia digestiva consumida pela porca por dia do ciclo reprodutivo (gestação + lactação) (Kcal)	1: < 9000Kcal	01	00
	2: 9000 a 9500Kcal	04	02
	3: > 9500Kcal	04	07
Qualidade bacteriológica da água de bebida (POT)	+: Potável	01	01
	-: Não potável	08	08
Ocorrência de diarreia durante o aleitamento (DIA)	-: Ausente	01	03
	+: Presente	08	06
Leitões por m ² no período do desmame (DEN)	1: < 2,5	01	09
	2: 2,5 a 4	08	00
	3: > 4	00	00

Tabela 3. Variáveis objetivas no estudo ecopatológico das diarreias pós-desmame em granjas suinícolas do sudoeste do Paraná, em 1991.

	Classe	Verão	Inverno
Taxa de mortalidade	zero	05	03
	1-3%	01	03
	>3%	03	03
Intensidade da diarreia na creche	Ausente	02	02
	Pouca	03	02
	Muita	04	05
Ganho médio diário da desmama até 21 dias após	Desmame < 25 dias = 250g	-	-
	Desmame 25-32 dias = 280g		
	Desmame > 32 dias = 300g	324g	291g

Tabela 4. Contaminação microbiana em águas das granjas suinícolas da região sudoeste do Paraná.

Nível	N.M.P. Coliformes UFC/100ml H ₂ O	Nº Granjas	%
Inexpressivo	< 4	01	11
Baixo	5 - 20	01	11
Médio	21 - 50	02	22
Alto	≥ 50	05	56

A diarreia pós-desmame é uma das principais enfermidades na produção de suínos (BARCELLOS & STEPAN, 1991), podendo os fatores ambientais influenciar fortemente na sua ocorrência (VAN der HEYDE, 1970). Sendo uma enfermidade de caráter multifatorial (MADEC et al., 1982) é possível, através de estudos ecopatológicos, determinar os fatores de risco que favorecem o aparecimento de diarreia pós-desmame em leitões (MADEC et al., 1982; SVENSMARK et al., 1989). As amplas variações térmicas diárias e a contaminação bacteriana da água verificadas neste trabalho apresentaram efeito negativo no desempenho dos leitões e desenvolvimento de diarreia pós-desmame, dados também constatados por outros autores (RENAULT, 1975; SHIMIZU et al., 1978). A ocorrência de diarreia nos leitões no período de aleitamento foi alta, provocando desu-

niformidade dos pesos dos leitões e aumentando o risco da ocorrência de diarreia pós-desmame, o que também foi verificado por SVENSMARK et al. (1989).

Os resultados obtidos mostraram coerência, uma vez que, a maioria das granjas tinham vários fatores de risco e os leitões apresentaram alta ocorrência de diarreia e baixo ganho de peso no período de 21 dias após o desmame. O estudo e a distribuição das granjas em regiões de risco permitirá a tomada de medidas, visando a solução dos problemas específicos encontrados em cada granja. Em virtude de algumas variáveis poderem ser flutuantes, sugerem-se atualizações periódicas destas análises, visando um correto controle dos fatores de risco e, conseqüentemente, das perdas econômicas.

CONCLUSÕES

Os resultados evidenciam a presença de vários fatores de risco nas criações estudadas, que podem explicar a ocorrência de diarreia e o baixo ganho de peso dos leitões no período pós-desmame.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Sr. Armando L. Amaral pela colaboração nas análises estatísticas e a Sra. Márcia de Lourdes Amorim pela digitação do trabalho e figuras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARCELLOS, D.E.S.N., STEPAN, A.L. Estudo etiológico de diarreia em leitões recentemente desmamados. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VET. ESPEC. EM SUÍNOS, 5, 1991. Águas de Lindóia, SP. *Anais... de Lindóia*, ABRAVES, 144 p. p.60.
- BRITO, B.G., FILIPPSEN, L.F., MORES, N. Fatores de risco no aparecimento de diarreias pré-desmame em granjas suinícolas do Sudoeste do Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VET. ESPEC. EM SUÍNOS, 5, 1991. Águas de Lindóia, SP. *Anais... Águas de Lindóia*, ABRAVES, 144 p. p. 82.
- GLOCK, R.D. Digestive system. In: LEMAN, A.D. et al. *Diseases of swine*. 5 ed. Ames: The Iowa State University Press, 1981. p. 130-137.
- IGRAM, N., BRAY, D.F., CLARCK, D.S. et al. *Microorganisms in food coliform bacteria*. London: University of Torcato Press, 1978. p. 234.
- JONES, G.W., RUTTER, G.M. The association of 188 antigen with heamagglutininy activity in porcine strains of *E. coli*. *J Gen Microbiol*, v. 84, p. 135-144, 1974.

- LINKS, I.J. Cryptosporidial infection of piglets. *Australian Vet J*, v. 58, p. 60-62, 1982.
- MADEC, F., JOSSE, J., CHANTAL, A. Evaluation d'une methode multifactorielle dans L'analyse des troubles digestifs du sevrage. *Journees Rech Porcine en France*, v. 14, p. 379-386, 1982.
- MADEC, F., JOSSE, J., JESTIN, A. Les Diarrhées blanches du porcelet sous la mère. I. Étude écopathologique dans les élevages de Bretagne. *Rec Méd Vét*, v. 162, n. 10, p. 1087-1093, 1986.
- McORIST, S., MACKIE, R.A., NEEF, N. et al. Synergism of ileal symbiont intracellulares and gut bacteria in the reproduction of porcine proliferative enteropathy. *Vet Rec*, v. 134, n. 13, p. 331-332, 1994.
- MORES, N., SOBESTIANSKY, J., CIACCI, J.R. et al. Fatores de risco para ocorrência de diarréia em leitões lactentes em criações do estado de Santa Catarina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VET. ESPEC. EM SUÍNOS, 4, 1989. Itapema, SC. *Anais...* Itapema, ABRAVES, p. 85.
- PERESTRELO, R., PERESTRELO, H., MADEC, F. Prevention of white scour syndrome in pigs using the concept of risk factor. In: CONGRESS INTERNATIONAL PIG VETERINARY SOCIETY, 10th, 1988. Rio de Janeiro, RJ. *Proceedings...* Rio de Janeiro, IPVS, 431 p. p. 339.
- PERESTRELO, R., PERESTRELO, H., MADEC, F. Aplicação da análise multidimensional na prevenção da patologia digestiva do desmame em suinocultura intensiva. *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias*, v. 84, n. 492, p. 229-241, 1989.
- RENAULT, L. Colibacilose du porc. *Ann Rech Vét*, v. 6, p. 241-258, 1975.
- SHIMIZU, M., SHIMIZU, Y., KODAMA, Y. Effects of ambient temperatures on induction of transmissible gastroenterites in feeder pigs. *Infect Immun*, v. 2, p. 747-752, 1978.
- SVENSMARK, B., NIELSEN, K., WILLEBERG, P. et al. Epidemiological studies of piglet diarrhoea in intensively managed danish sow herds. II. Post-weaning diarrhoea. *Acta Vet Scand*, v. 30, p. 55-62, 189.
- TAYLOR, D.J., OLUBONMI, P.A. Enteric diseases in suckling and weaned pigs imitated by an association with *C. Perfringens* type A. In: 7th. INTERNATIONAL PIG VET. SOC. CONGRESS, 7th, 1982. México. *Annals...* México, 339 p. p. 66.
- VAN der HEYDE, H. Early weaning and environment. Inter. Conf. Agri. Engineering. *Gent Belgium*, v. 25, p. 1-12, 1970.
- ZIEGLER, J.C., GOUVEIA, N., FREIRE, R.L. Estudo de características de saneamento rural em microregião localizada no município de Londrina, PR. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 22, 1992. Curitiba, PR. *Anais...* Curitiba, S.B.M.V., 1992, 439 p. p. 241c.