

ECOPATOLOGIA DA DIARRÉIA PÓS-DESMAME EM GRANJAS DE SUÍNOS DA REGIÃO NORTE DO PARANÁ, BRASIL

ECOPATHOLOGY OF POSTWEANING DIARRHOEA IN PIG FARMS OF NORTH PARANA STATE, BRAZIL

Caio Abércio da Silva¹ Benito Guimarães de Brito² Nelson Mores³
Armando Lopes do Amaral⁴

RESUMO

Durante o ano de 1994, foram avaliadas 18 granjas suínícolas da região norte do Paraná, conduzidas sob sistema confinado, com o objetivo de identificar os fatores de risco mais frequentes na fase de creche. Em cada granja, foram acompanhados no mínimo 30 leitões do desmame até 21 dias após. Nesse período, foram observadas 3 variáveis objetivas (taxa de mortalidade, ocorrência de diarréia e ganho de peso médio diário) e 9 variáveis explicativas (ganho de peso médio diário, 21 dias após o desmame, energia consumida pela porca durante o ciclo reprodutivo, lotação na creche, número de leitões por baía, percentual de espirros, percentual de tosse, comprimento do comedouros por leitões, consumo de ração/dia/matriz na lactação e vazios sanitário da creche). As variáveis foram analisadas utilizando o programa estatístico desenvolvido pelo CNPSA/EMBRAPA. A variável de risco mais prevalente no pós-desmame foi a ausência de vazios sanitário (observado em 83,34% das granjas), seguida com menor frequência (presentes entre 40 a 70% das granjas) pelos fatores: elevado percentual de leitões com tosse, alta lotação ou densidade da creche, elevado número de leitões por baía, baixo consumo de energia digestiva por matriz, por ciclo reprodutivo e baixo ganho de peso médio diário, 21 dias após o desmame. As demais variáveis ocorreram em menor frequência, dentro de níveis inferiores a 30%. A presença da diarréia foi definida como elevada em 50% das propriedades. A taxa de mortalidade foi 2,97% e o ganho médio diário de peso foi 249g. No mapa dos fatores de risco, as granjas localizaram-se predominantemente na região intermediária, indicando a existência de vários fatores de risco na maioria dos rebanhos estudados.

Palavras-chave: leitões, diarréia, fatores de risco, creche.

SUMMARY

Eighteen farms of swine, located on North Parana State, Brazil, were evaluated during the year of 1994. In the herd, at least 30 piglets per farm were evaluated from weaning up to 21 days after weaning. Three objective variables (mortality rate, diarrhoea occurrence and daily weight gain) and nine explanatory variables (daily weight gain 21 days after weaning, sow energy consumption, housing density, piglets/pen, % sneezing, % sniffing, feed consumption/day/lactant sow, length of feeder/piglet and sanitary break utilization) were evaluated. The variables were evaluated by a program developed by EMBRAPA/CNPSA. The risk factor with higher frequency was absence sanitary break (observed in 83.34% of the farms). Others factors (observed in 40-70%) were: high housing density, low sow energy consumption, low daily weight gain 21 days after weaning and high number of piglets per pen. The others variables were present at low level. The occurrence of diarrhoea was founded in 50% of farms. The mortality rate was 2.97%, and the daily weight gain was 249 g/day. By the factors that were analysed, the farms were inserted in a map, indicating their location in the risk regions for diarrhoea incidence.

Key words: piglets, weaned pigs, risk factors, diarrhoea.

INTRODUÇÃO

A diarréia pós-desmame é uma das principais enfermidades na produção de suínos (BARCELLOS & STEPAN, 1991), representando um problema complexo em virtude da diversidade

¹ Professor Adjunto, Médico Veterinário, MSc., Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual de Londrina-UEL, 86051-970, Londrina, PR, Brasil. E-mail: casilva@npd.uel.br. Autor para correspondência.

² Pesquisador, Médico Veterinário, MSc., Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, UEL.

³ Pesquisador da EMBRAPA/CNPSA, Médico Veterinário, MSc.

⁴ Biólogo, Bs., Técnico Especializado da EMBRAPA/CNPSA.

de agentes etiológicos e de fatores predisponentes envolvidos (GLOCK, 1981, ALFIERI *et al.*, 1994). Em particular, no Brasil, este problema digestivo aumentou muito nos últimos anos em grande parte devido à intensificação da produção e a redução na idade do desmame (MORES, 1993). Sua etiologia é complexa, sendo primariamente um quadro induzido pelo estresse do desmame (KYRIAKIS, 1989), onde vários agentes infecciosos como bactérias, protozoários e vírus podem estar envolvidos, dos quais os mais comuns são a *E. coli*, o rotavírus e o *Cryptosporidium parvum* (GELBERG, 1989, HALL, 1989). O maior ou menor comprometimento dos leitões no período de creche irá depender da interação de fatores estressantes de origem psicológica, nutricional e ambiental, aos quais os leitões são submetidos, sendo tais fatores específicos para cada condição (CRENSHAW *et al.*, 1986).

Estudos ecopatológicos foram realizados em vários países com o objetivo de identificar os fatores de risco que favorecem a ocorrência de diarreia e suas conseqüências no pós-desmame (MADEC & JOSSE, 1983, VIEIRA *et al.*, 1989, MORES *et al.*, 1993, BRITO *et al.*, 1995). No Brasil, MORES *et al.* (1993) identificaram 10 variáveis explicativas (fatores de risco) em criações do Estado de Santa Catarina, que melhor explicavam a ocorrência da diarreia pós-desmame, independentemente dos agentes infecciosos envolvidos. Estes estudos mostram que os fatores de risco podem variar entre países e mesmo entre regiões distintas num mesmo país. VIEIRA *et al.* (1989), num levantamento realizado em Portugal, reconheceram uma grande diversidade de fatores de risco e, ao mesmo tempo, registraram que medidas profiláticas, como o uso de antibióticos, nem sempre determinam êxito no controle da diarreia e a garantia de bons índices na fase de aleitamento. Isto justifica, de certo modo, a necessidade do conhecimento das reais condições de manejo e meio ambiente onde os animais são criados, visando à adoção de medidas preventivas efetivas.

O objetivo deste trabalho foi verificar os fatores de risco que interferem no aparecimento da diarreia e na redução do ganho de peso de leitões recém desmamados, de granjas suinícolas, da região norte do estado do Paraná.

MATERIAL E MÉTODOS

Neste estudo, foram avaliadas 18 granjas suinícolas da região norte do Paraná, Brasil, com, no mínimo, 20 matrizes, conduzidas sob sistema confinado, durante o período de janeiro a dezembro de 1994. Em cada granja, um lote de pelo menos 30 leitões desmamados foi acompanhado durante 21 dias, a partir do desmame. Neste período, basicamente,

foi aplicado um protocolo padrão em cada granja para avaliação das variáveis descritas por MORES *et al.* (1993) e seguindo alguns procedimentos adotados por MADEC *et al.* (1982) e VIEIRA *et al.* (1989).

Foram avaliadas 3 variáveis objetivas: taxa de mortalidade (TM), ocorrência de diarreia (DIR) e ganho de peso médio diário (GPMD) (MADEC *et al.*, 1982, VIEIRA *et al.*, 1989). A avaliação da ocorrência de diarreia foi realizada pela observação diária dos leitões. A presença, no dia, de 20% ou mais de animais com diarreia determinou a definição do lote como positivo. A classificação do grau de acometimento do lote, por sua vez, obedeceu a seguinte ordem: 0 = sem diarreia (0 dias); 1 = pouca diarreia (1 a 3 dias); 2 = muita diarreia (4 ou mais dias) (MADEC *et al.*, 1982, VIEIRA *et al.*, 1989).

Nove variáveis explicativas foram analisadas (MORES *et al.*, 1993): ganho de peso médio diário, 21 dias após o desmame (GPM), energia consumida pela porca durante o ciclo reprodutivo (KCA), lotação dos leitões no período do desmame (LOT), número de leitões por baia (NBA), percentagem de espirros (SNF), percentagem de tosse (TOS), comprimento do comedouro por leitões (CCO), consumo de ração por dia por matriz na lactação (RAC) e vazão sanitário da creche (VAZ). A metodologia utilizada para a avaliação dos fatores, percentagem de animais com tosse e percentagem de animais com espirro, consistiu na média de 3 contagens de dois minutos cada, feitas sobre o lote acompanhado após ter sido submetido à movimentação.

Os dados foram analisados de acordo com as metodologias descritas por MORES *et al.* (1993) e as granjas foram avaliadas no mapa de fatores de risco desenvolvido pelo CNPSA/EMBRAPA (BARIONI Jr. *et al.*, 1995).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, encontram-se as freqüências de granjas em cada classe das variáveis explicativas. A variável de risco mais presente no pós-desmame das granjas estudadas foi a ausência de vazão sanitário (observado em 83,34% das granjas), seguido com menor freqüência (entre 40 a 70% das granjas) pelos fatores: elevado percentual de leitões com tosse, alta lotação ou densidade da creche, elevado número de leitões por baia, baixo consumo de energia digestiva/matriz/ciclo reprodutivo e baixo ganho de peso médio diário, 21 dias após o desmame. Por outro lado, apareceram sob níveis inferiores a 30%, os fatores de risco: comprimento inadequado do comedouro dos leitões, incidência de espirros e baixo consumo de ração/dia/matriz lactante.

Tabela 1 - Variáveis explicativas para os problemas dos leitões na creche com suas classes e frequência de granjas suinícolas do Norte do Paraná em cada classe.

Variáveis Explicativas	Sigla	Limite de Classe	Porcentagem de granjas por classe
Vazio sanitário da creche	VAZ	VAZ1: 0 dias (contínuo)	83,34
		VAZ2: 0 a 4 dias	11,11
		VAZ3: >4 dias	5,55
Consumo de ração/matriz/dia na lactação	RAC	RAC1: <=4,0kg	11,11
		RAC2: >4,0<= 5,0kg	22,22
		RAC3: >5,0kg	66,66
% de espirros	SNF	SNF1: 0 a 10%	94,45
		SNF2: > 10%	5,55
Comprimento do comedouro por leitões	CCO	CCO1: <= 7 cm	11,11
		CCO2: > 7 < 11cm	44,44
		CCO3: >= 11cm	44,44
% de tosse	TOS	TOS1: 0	50,00
		TOS2: > 0 < 10%	50,00
		TOS3: >= 10%	0
Lotação na creche (leitões/m ²)	LOT	LOT1: < 2,5 m ²	27,77
		LOT2: >=2,5 <= 3,5	44,45
		LOT3: > 3,5	27,77
Número de leitões por baía	NBA	NBA1: <= 10	22,23
		NBA2: >10 <= 20	66,66
		NBA3: > 20	11,11
Kcal ED/matriz/dia/ciclo/reprodutivo	KCA	KCA1: < 8550	33,35
		KCA2: >= 8500 <= 9500	38,88
		KCA3: > 9500	27,77
Ganho de peso médio diário 21 após desmame	GPD	GPD1: <= 210g	22,22
		GPD2: >210 > 300g	55,56
		GPD3: >= 300g	22,22

A Figura 1 apresenta a localização das granjas nas diferentes regiões de risco (A, B e C). Na região A, área de alto risco, encontram-se as variáveis negativas, na região B, área de risco intermediário; e na região C, área de baixo risco, encontram-se somente as variáveis positivas. A distribuição das 18 granjas, na Figura 1, mostra uma predominância de localização na região intermediária, indicando a presença de vários fatores de risco, simultaneamente, na maioria das granjas, exceto em duas que se localizavam no limite entre a região intermediária e a boa. Estas duas granjas, por sua vez, não apresentaram diarreia. O quadro diarréico observado em 9 das 16 granjas localizadas na região de risco intermediária (Figura 1), sugere que os fatores de risco presentes diferentemente nas granjas, e a complexa interação desses fatores, têm efeitos distintos sobre cada granja, determinando ou não o aparecimento deste quadro clínico e todas as suas consequências.

Os índices técnicos da fase de maternidade dos lotes acompanhados nas granjas avaliadas são apresentados na Tabela 2. O desempenho médio observado nessa fase, baseado nos valores estabelecidos por MORES *et al.* (1995), é apenas razoável, guardando alguma relação com os desempenhos

observados no período pós-desmame, apresentados na Tabela 3. A presença de diarreia foi considerada elevada em 50% das propriedades, o que explica as elevadas taxas de mortalidade e o reduzido ganho de peso dos leitões no período de 21 dias após o desmame.

Os valores médios para a taxa de mortalidade (2,97%) também foram elevados, enquanto que o ganho de peso médio diário, 21 dias após o desmame foi baixo (237g/dia). Esses resultados são coerentes com a elevada frequência de fatores de risco presentes na maioria das granjas estudadas, concordando com as observações de VIEIRA *et al.* (1989) e MORES *et al.* (1993). Outros pesquisadores (CRENSHAW *et al.*, 1986, GUERRERO *et al.*, 1990) sugerem que os leitões são mais susceptíveis às enteropatias e à morte quando submetidos aos desmames mais precoces. Neste estudo, a idade média de desmame foi de 28,3 dias, considerada, se-

gundo SOBESTIANSKY & WENTZ (1985), como pouco crítica pelo nível tecnológico dos rebanhos estudados. Entretanto, cabe salientar que a relação de fatores de risco que explica determinada síndrome patológica, como é o caso da diarreia pós-desmame, podem ser diferentes de um país para outro, provavelmente em função de diferenças ambi-

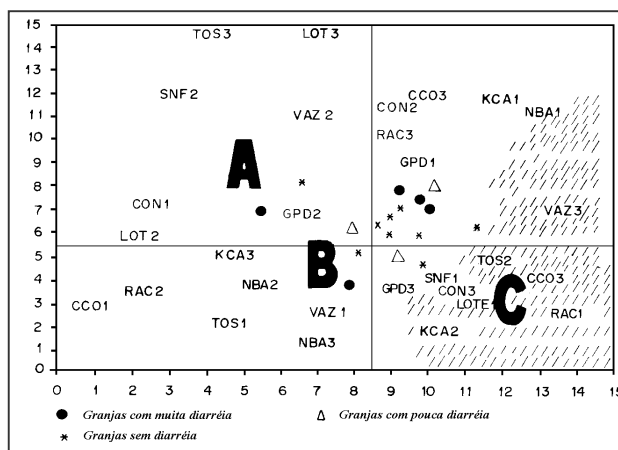


Figura 1 – Mapa dos fatores de risco com a localização dos rebanhos nas diferentes regiões (A = Alto risco, B = risco intermediário, C = baixo risco).

Tabela 2 - Índices técnicos da fase de maternidade das granjas estudadas.

Número de leitões nascidos vivos/parto	9,96
Peso médio ao nascer (kg)	1,51
Kcal ED//matriz/dia/ciclo reprodutivo (kcal ED)	87,43
Taxa de mortalidade (%)	8,51
Ganho de peso médio diário até o desmame (g)	200,25
Idade média do desmame (dias)	28,35
Peso médio do desmame (kg)	5,95

entais, de manejo e do tipo de instalações e equipamentos usados (MORES *et al.*, 1993).

A ocorrência de diarreia nas granjas em estudo, como também as baixas performances registradas no ganho de peso e na taxa de sobrevivência, são situações negativas que aumentam o número de refugos e os gastos com medicamentos (BRITO *et al.*, 1994). Nesse sentido, MADEC & JOSSE (1983) verificaram que o baixo peso dos leitões nos desmames entre 21 a 35 dias de idade era um fator de risco para os problemas na creche, portanto, refletindo uma situação ocorrida durante a fase de aleitamento dos leitões. Dessa forma, é possível que os resultados obtidos nesse estudo não só decorram apenas dos fatores de risco observados na fase de desmame, mas de situações negativas no pré-desmame, como a baixa ingestão calórica da reprodutora/dia/ciclo reprodutivo (8743 Kcal ED) e a alta frequência de diarreia, sugerindo uma relação importante dessas duas fases de criação (SVENSMARK *et al.*, 1989, BRITO *et al.*, 1995).

Como a maioria dos fatores de risco observados são relacionados com o manejo das instalações e dos animais, eles podem ser facilmente corrigidos através de ações conjuntas entre técnicos e produtores, o que poderia melhorar a performance das granjas estudadas, sem necessidade de realização de grandes investimentos. Entretanto, a variável de risco que apareceu com maior frequência, a ausência

de vazio sanitário, constitui-se numa questão pouco flexível que, em algumas vezes, demanda maiores investimentos para ser corrigida, mas que, fundamentalmente, tem um peso muito grande na prevenção da diarreia pós-desmame (TZIPORI *et al.*, 1980).

A utilização do sistema contínuo, a alta densidade da creche e o número elevado de leitões por baía têm influências na predisposição dos animais às patologias respiratórias (PIFFER, 1983). Além disto, uma leitegada com diarreia tem 4 vezes mais risco de contrair uma doença respiratória que uma leitegada sem diarreia (SVENSMARK *et al.*, 1989).

As medidas de controle de diarreia e suas conseqüências (baixo desenvolvimento e alta mortalidade), baseadas no uso de medicamentos, dão resultados irregulares e temporariamente satisfatórios (MORES, 1993). Estes fatos justificam os estudos de fatores de risco nos rebanhos com problemas no desmame, a fim de adotar medidas preventivas, baseadas no fornecimento de condições adequadas de criação dos leitões nesta fase. Não obstante, vale recordar, que existe uma importante relação do desempenho pós-desmame com a fase de aleitamento (MORES *et al.*, 1995). VIEIRA *et al.* (1989) orientam que o estudo pormenorizado da fase de desmame, em especial nas explorações intensivas, favorece não somente as condições de preparação do leitão para superar essas adversidades, como também as condições em que se processa a recuperação dos animais com problemas. Devido à complexidade da relação dos fatores de risco, os estudos ecopatológicos deveriam ser repetidos em outras regiões e em diferentes períodos no ano, como também em diferentes anos (MORES *et al.*, 1993).

CONCLUSÃO

As granjas de suínos da região norte do Paraná apresentam muitos fatores de risco para a criação dos leitões na fase de creche e, conseqüentemente alta ocorrência de diarreia, elevada taxa de mortalidade e reduzido ganho de peso diário. Os fatores de risco que apareceram com maior frequência foram a ausência de vazio sanitário entre lotes, frequência elevada de tosse nos leitões, lotação excessiva na creche, elevado número de leitões por baía e baixa ingestão de energia digestível por matriz/dia de ciclo reprodutivo.

Tabela 3 - Variáveis objetivas para a fase de creche e frequência de granjas suínolas do Norte do Paraná que atingiram as metas desejadas.

Variáveis Objetivas	Metas	Frequência de granjas que atingiram as metas
Taxa de mortalidade	0 %	10/17
Intensidade da diarreia	ausente	9/18
Ganho de peso médio diário do desmame até 21 dias	desmame < 25 dias: 250g	2/5
	desmame c/25-32 dias: 280g	7/11
	desmame > 32 dias: 300g	½

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Coordenadoria de Extensão, à Comunidade da Universidade Estadual de Londrina e à Associação de Suinocultores do Norte do Paraná pelo apoio na execução deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALFIERI, A.A., ALFIERI, A.F., FREITAS, J.C. *et al.* Ocorrência de *Escherichia coli*, *Rotavirus*, *Picobirnavirus* e *Cryptosporidium parvum* em um foco de diarreia do pós-desmame em suínos. *Semina*, v. 15, n. 1, p. 5-7, 1994.
- BARCELLOS, D.E.S.N., STEPAN, A.L. Estudo etiológico de diarreia em leitões recentemente desmamados. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 5, 1991. Águas de Lindóia, SP. *Anais...* Águas de Lindóia, ABRAVES, 144 p. p. 60.
- BARIONI JR., W., PACKER, I.V., AGUAYO, M.T.V. *et al.* Análise de correspondência via SAS em estudos ecopatológicos com suínos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE USUÁRIOS SAS, 4, 1995. Piracicaba, SP. *Anais...* Piracicaba, 78 p. 56-68.
- BRITO, B.G., BERTOL, T.M., CHIAPETTI, D. Ocorrência de diarreias em leitões recentemente desmamados e sua influência no ganho de peso. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 31, 1994. Maringá, PR. *Anais ...* Maringá, SBZ, 746 p. p. 594.
- BRITO, B.G., FILIPPSEN, L.F., MORES, N. Estudo ecopatológico da diarreia pós-desmame em granjas suinícolas do sudoeste do Paraná. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 25, n. 3, p. 431-435, 1995.
- CRENSHAW, T.D., COOK, M.E., ODLE, J., *et al.* Effect of nutritional status, age at weaning and room temperature on growth and systemic immune response of weaning pigs. *J Anim Sci*, v. 63, n. 6. p. 1845-1853, 1986.
- GELBERT, H. Porcine rotavirus and the problems it causes. *Vet Med*, v. 84, n. 4, p. 428-431, 1989.
- 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.
- GUERRERO, E., GONZALEZ, C., VECCHIONACCE, H. Effects of age of weaning on productive performance of piglets. *Nutr Abstr and Reviews*. Bucksburn, v. 60, n. 11, p. 892, 1990 (Abstract).
- HALL, W. A review of colibacillosis in neonatal swine. *Vet Med*, v. 84, n. 4, p. 449-452, 1989.
- KYRIAKIS, S.C. New aspects of the prevention and/or treatment of the major stress induced diseases of the early weaned piglet. *Pig News and Informations*. Farnham Royal, v. 10, n. 2, p. 177-181, 1989.
- MADEC, F., JOSSE, J., CHANTAL, A. Evaluation d'une methode multifactorielle dans L'analyse des troubles digestifs du sevrage. *Journées Rech Porcine en France*, v. 14, p. 379-386, 1982.
- MADEC, F., JOSSE, J. Influence of enviromental factors on outset of digestive disorders of weaned piglet. *Ann Rech Vet*, v. 14, n. 4, p. 456-462, 1983.
- MORES, N. Diarreia pós-desmame em leitões. In: MINI SIMPÓSIO DO COLÉGIO BRASILEIRO DE NUTRIÇÃO ANIMAL, 10, 1993. Valinhos, SP. *Anais...* Valinhos, CBNA, p. 101-115.
- MORES, N., BARIONI JUNIOR, W., SOBESTIANSKY, J. *et al.* Fatores de risco associados à diarreia pós-desmame em leitões em Santa Catarina - Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS. 6, 1993. Goiânia, Go. *Anais...* Goiânia, ABRAVES, p. 80.
- MORES, N., SOBESTIANSKY, J., VIEIRA, R.P. *et al.* Estudo ecopatológico sobre problemas e leitões lactentes em criações no sul do Brasil. *Arq Bras Med Vet Zoot*, v. 47, n. 4, p. 549-559, 1995.
- PIFFER, I.A. **Pneumonia enzoótica dos suínos**. Concórdia. EMBRAPA-CNPISA, 1983. 23 p. (Circular Técnica, 5).
- SOBESTIANSKY, J., WENTZ, I. Aspectos sanitários relacionados com o leitão desde o nascimento até o abate. In: SOBESTIANSKY, J. *et al.* **Manejo em suinocultura. Aspectos sanitários, reprodutivos e de meio ambiente**. CNPSA/EMBRAPA: Concórdia, p.11-61, 1985.
- 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, 1989.
- TZIPORI, S., CHANDLER, D., SMITH, M. *et al.* Factors contributing to postweaning diarrhoea in a large intensive piggery. *Aust Vet J.*, v. 56, p. 274-278, 1980.
- VIEIRA, R.P., VIEIRA, H.P., 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.