

FATORES DE RISCO RELACIONADOS COM O DESEMPENHO DE LEITÕES LACTENTES EM GRANJAS DE SUÍNOS DA REGIÃO NORTE DO PARANÁ

THE RELATION OF THE RISK FACTORS ON THE SUCKLING PIGLETS PERFORMANCE IN FARMS OF NORTH PARANA STATE

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

RESUMO

Foram avaliadas 18 granjas de suínos, sob sistema confinado, na região norte do estado do Paraná, no ano de 1994. Em cada criação, foram acompanhadas no mínimo seis matrizes e suas respectivas leitegadas do nascimento até o desmame. Foram estudadas 4 variáveis objetivas (presença de diarreia nos leitões, taxa de mortalidade, coeficiente de variação do peso ao desmame e o ganho de peso médio diário até o desmame) e 16 variáveis explicativas: amplitude térmica diária na maternidade, vazio sanitário, condição nutricional das porcas, percentagem de abertura da maternidade, presença de forro na instalação, temperatura mínima interna, área da cela parideira, utilização de escamoteador, assistência ao parto, aleitamento coletivo, parasitismo intestinal, número de leitegadas por sala, número médio de leitões nascidos vivos, peso médio ao nascer, presença de onfalite e utilização de vacina contra colibacilose. As variáveis foram avaliadas através do programa ECOSUI desenvolvido pela EMBRAPA/CNPISA. Os principais fatores de risco encontrados, presentes em mais de 50% das granjas, foram: ausência de forro, elevada temperatura mínima interna com amplas variações térmicas diárias, reduzida área disponível por porca e sua leitegada, falta de vazio sanitário entre lotes, presença de parasitismo intestinal, salas de maternidade com número excessivo de celas parideiras, alta frequência de onfalite e não vacinação contra colibacilose nas porcas. Conseqüentemente, a frequência de granjas que atingiram os objetivos de ganho de peso diário dos leitões (9/17), do coeficiente de variação de peso ao desmame (0/18), de ocorrência de diarreia (8/18) e de taxa de mortalidade de leitões (5/17) foi relativamente baixa. Estes dados indicam que no exercício da medicina veterinária preventiva esforços devem ser direcionados no sentido de corrigir os fatores de risco acima descritos, para possibilitar aos produtores maximizar a produtividade na fase de maternidade.

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

SUMMARY

Eighteen farms of swine from North of Parana State, Brazil, were evaluated during the year of 1994. In the herd, at least six sows and her litters were evaluated from the birth up to weaning by four objective variables (diarrhoea in the suckling, mortality rate, weight variation coefficient at weaning and average daily weight gain in the period), and were observed sixteen explanatory variables: (daily thermal amplitude, % area of the windows in the pen, pen's area, corporal status of the sow, creep presence, farrowing assistance, weight at birth, onfalite presence, internal minimal temperature in the plant, litter size at birth, colibacillosis vaccination, sows per plant, collective suckling, roof presence in the plant, intestinal parasites presence and sanitary break utilization. The variables were evaluated by the ECOSUI program developed by EMBRAPA/CNPISA. The main risk factors observed were: high internal minimal temperature, high thermal amplitude, sanitary break absence, roof absence, high sows per plant, insufficient pen's area, onfalite and intestinal parasites presence and colibacillosis vaccination absence (founded in 50% of farms). The rates of the objective variables were unsatisfactory. The relation of diarrhoea presence was 8/18; to mortality rate the relation was 5/17; to weight variation coefficient, 0/18; and to the average daily weight gain, 9/17. The results indicate that the preventive veterinary medicine is very important to reduce these risk factors to improve the suckling pigs performance.

Key words: piglets, diarrhoea, risk factors, preweaning.

INTRODUÇÃO

Nas criações intensivas de suínos, a eficiência produtiva na fase de aleitamento pode ser

¹Professor Adjunto, Médico Veterinário, MSc. Departamento de Zootecnia, Universidade Estadual de Londrina (UEL), CP 6001, 86051-970 Londrina, PR. Autor para correspondência.

²Pesquisador, Médico Veterinário, MSc., UEL.

³Pesquisador, Médico Veterinário, MSc. EMBRAPA/CNPISA, Concórdia, SC.

⁴Técnico Especializado, Biólogo, Bs., EMBRAPA/CNPISA, Concórdia, SC.

avaliada pelo número de leitões desmamados, pelo ganho de peso dos leitões, pela ocorrência de diarreia e pela taxa de mortalidade. As diarreias em suínos são especialmente importantes na maternidade e em leitões recentemente desmamados (BRITO *et al.*, 1995). Quando ocorrem após a primeira semana de vida, aparecem sob a forma de fezes pastosas ou cremosas, ou ainda líquidas, e, geralmente, persistem por 4 a 8 dias mesmo com o uso de anti-diarreicos convencionais. Sua etiologia é complexa, estando comumente associada à ação de um ou mais agentes infecciosos (BRITO *et al.*, 1995). Estes microorganismos exacerbam seu efeito patogênico, principalmente, quando os leitões são criados na presença de fatores de risco ligados ao manejo e ao meio ambiente (MADEC *et al.*, 1986, MORES *et al.*, 1991, CURTIS, 1995). Os fatores de risco em um sistema de produção aumentam a probabilidade do surgimento e/ou agravamento de diarreia, independente da causa infecciosa (AUMAITRE, 1985, MORES *et al.*, 1991).

A diarreia pré-desmama é portanto uma doença multifatorial, justificando os vários estudos ecopatológicos realizados, a fim de identificar os principais fatores de risco envolvidos (VIEIRA *et al.*, 1989, BRITO *et al.*, 1991, BRITO & FILIPPSEN, 1993). MORES *et al.* (1995), em um estudo ecopatológico realizado na região sul do Brasil, encontraram um conjunto de 16 fatores de risco associados aos problemas dos leitões na maternidade.

A importância econômica dessas diarreias não se deve somente pela morte dos leitões, mas principalmente pela redução no seu desenvolvimento, o que aumenta o número de refugos e os gastos com medicamentos. A estimativa da taxa de mortalidade média de leitões em aleitamento nas criações confinadas da região sul do Brasil varia entre 15 a 20%, destacando-se o esmagamento, a inanição e as diarreias como principais causas dessas perdas (MORES *et al.*, 1991). BRITO (1992), estudando as causas de mortalidade de leitões lactentes em granjas do Paraná, verificou uma taxa de mortalidade perinatal de 11,28%, sendo a diarreia responsável por 0,16 deste índice.

As medidas de controle das diarreias, baseadas no uso de medicamentos, determinam resultados irregulares e somente temporariamente satisfatórios. Isto justifica o estudo das condições de manejo e meio ambiente dos animais, visando à adoção de medidas preventivas que proporcionem redução na incidência da diarreia com conseqüente melhora no ganho de peso, diminuição da mortalidade e aumento no número de desmamados. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi identificar os

fatores de risco associados à diarreia dos leitões lactentes, à taxa de mortalidade e à baixa performance dos leitões em granjas do norte do Paraná.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado em 18 granjas de suínos, de médio nível tecnológico, conduzidas sob sistema confinado, localizada na região norte do estado do Paraná durante o período de janeiro a dezembro de 1994. As granjas menores apresentavam um plantel mínimo de 20 matrizes e as maiores de 400 matrizes.

Basicamente, utilizou-se a metodologia de estudo descrita por MORES *et al.* (1991), que consiste na aplicação de um protocolo detalhado sobre um grupo de 6 porcas e suas respectivas leitegadas do parto até o desmame. Quatro variáveis objetivas foram analisadas: ocorrência de diarreia no período, taxa de mortalidade, homogeneidade da leitegada e ganho de peso médio diário do nascimento ao desmame. As observações, quanto à ocorrência de diarreia e as causas de mortalidade, foram realizadas diariamente a partir do 1º dia de vida dos leitões. Considerou-se a leitegada com diarreia quando mais de 2 leitões foram afetados. Após, tomando-se como base a leitegada, classificou-se a diarreia em três categorias de ocorrência: 1- insignificante: quando não houve diarreia em nenhum dia na leitegada, 2-pouca: quando a leitegada apresentou diarreia durante 1 a 5 dias; 3- muita: quando a leitegada apresentou diarreia por mais de 5 dias. Quanto às pesagens dos leitões, estas foram realizadas em grupo ao nascimento e, individualmente, no desmame, a fim de se avaliar o ganho de peso médio diário no período e a uniformidade das leitegadas no desmame.

No mesmo período, um conjunto de 16 variáveis explicativas (variáveis que poderiam esclarecer as razões da ocorrência de diarreia, da mortalidade de leitões ou do baixo ganho de peso dos leitões), ligadas ao meio ambiente e ao manejo, também foram avaliadas: utilização de vazão sanitário (VAS), estado nutricional das matrizes (NUT), porcentagem de abertura das paredes laterais da maternidade (ABE), amplitude térmica diária na maternidade, em dias, maior que 6°C (AMP), área das celas parideiras (APA), presença de escamoteador (ESC), assistência ao parto (ASA), aleitamento coletivo (ALC), número de leitegadas por sala (NLE), número médio de leitões nascidos vivos por parto (NLN), peso médio ao nascer (PMN), presença de onfalite (ONF), utilização de vacina contra colibacilose (VAC), presença de forro na maternidade (FOR), temperatura mínima interna da maternidade (TMI) e parasitismo intestinal (PAR). A classificação das

matrizes quanto ao estado nutricional ocorreu por ocasião do parto. Foi utilizado um *score* progressivo, baseado no estado corporal de acordo com uma escala de 1 a 5, sendo 1 para muito magra e 5 para muito gorda (MORES *et al.*, 1991). A avaliação clínica dos leitões para a presença ou não de onfalite tomou como base 30 leitões, no mínimo. O exame foi efetuado entre 10 a 15 dias de idade. Os exames parasitológicos das porcas e leitões, no dia do desmame, foram conduzidos pelas metodologias de WILLIS-MOLLAY (FORTES & HOFFMAN, 1980).

As variáveis objetivas e explicativas obtidas nas granjas foram classificadas e analisadas utilizando o *software* ECOSUI, desenvolvido pelo CNPSA/EMBRAPA para identificação dos fatores negativos e para localização dos rebanhos no mapa de fatores de risco (MORES *et al.*, 1991).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 apresenta a localização das granjas nas diferentes regiões de risco consideradas (A, B e C). Na região A, encontram-se as variáveis de alto risco (variáveis negativas); na região B, encontram-se situações intermediárias; e na região C, à direita do mapa, está a região alvo onde encontram-se as variáveis boas. As granjas localizaram-se na região intermediária no mapa dos fatores de risco, com tendência de duas granjas localizarem-se na região de alto risco (Figura 1), indicando a existência de um número significativo de fatores de risco na fase de maternidade, na maioria das granjas estudadas. Resultados semelhantes foram obtidos por BRITO *et al.* (1993) em granjas da região sudoeste do Paraná e MORES *et al.* (1995) em granjas localizadas no sul do Brasil.

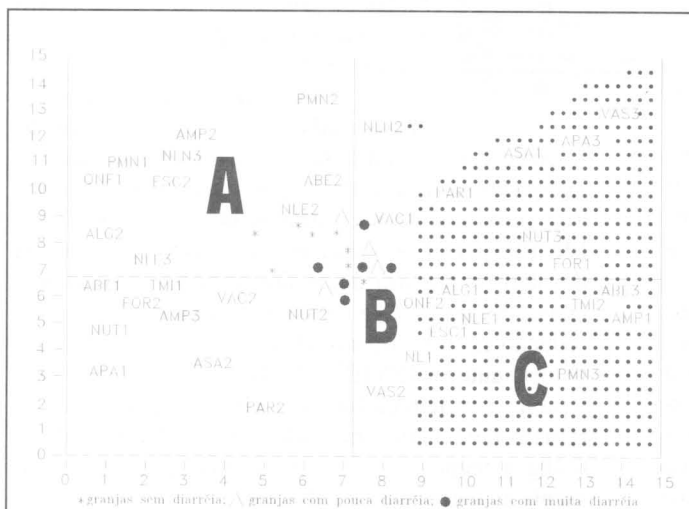


Figura 1- Mapa dos fatores de risco com a localização dos rebanhos.

A Tabela 1 apresenta a frequência de granjas em cada classe das variáveis estudadas. Os fatores de risco que aparecem em mais de 50% das granjas estudadas foram: reduzida percentagem de aberturas laterais, ausência de forro, amplas variações térmicas diárias, reduzida área disponível por porca e sua leitegada, falta de vazio sanitário entre lotes, presença de parasitismo intestinal, salas de maternidade com número excessivo de celas parideiras, alta frequência de onfalite e não utilização de vacina contra colibacilose nas porcas. Conseqüentemente, a frequência de granjas que atingiram os objetivos de ganho de peso diário dos leitões (9/17), do coeficiente de variação do peso ao desmame (0/18), de ocorrência de diarreia (8/18) e taxa de mortalidade de leitões (5/17) foi relativamente baixa (Tabela 2). Estes dados indicam que no exercício da medicina veterinária preventiva esforços devem ser direcionados no sentido de corrigir os fatores de risco acima descritos, para possibilitar aos produtores maximizar a produtividade na fase de maternidade. Resultados positivos, usando os mesmos princípios metodológicos através da identificação e correção dos fatores de risco, foram obtidos por MADEC *et al.* (1986) e VIEIRA *et al.* (1989), na França e Portugal, respectivamente.

Ao serem analisadas isoladamente as variáveis explicativas e seus limites, foram encontradas situações bastante distintas. Considerando o parâmetro percentagem de aberturas laterais, foi observado que 66,66% das granjas apresentavam aberturas laterais sob valores menores que 20% e somente 33,34% das granjas tinham aberturas laterais consideradas adequadas. Quanto à existência de forro, nenhuma granja adotou tal recurso técnico de controle de temperatura. Possivelmente, como consequência, a amplitude térmica na maternidade, com valores superiores a 6°C, foram observados por pelo menos 10 dias em 94,45% das granjas. Quanto à área das instalações de parto ou das celas parideiras, somente 38,89% das granjas apresentavam celas com área superior a 3,6m², considerada ideal. A presença de escamoteador ocorreu em 66,66% das instalações, porém, o vazio sanitário foi utilizado somente por 5,5% das granjas. Sem dúvida, esse é um dos fatores de risco mais importantes que deve ser corrigido para melhorar a condição de higiene da maternidade, e, provavelmente, é uma das explicações para alta frequência de diarreia e índices de 94,45% de onfalite. Uma situação pouco favorável para a viabilidade dos leitões recém-nascidos decorreu do fato que somente 61,11% dos criadores assistiam ao parto regularmente. AUMAITRE

Tabela 1 - Variáveis explicativas responsáveis pelo aparecimento de diarreia pré-desmame e classificação das granjas.

Variáveis Explicativas	Sigla	Limite de Classe	% de granjas
% de Abertura	ABE	ABE1: até 5%	0
		ABE2: > 5% e < 20%	66,66
		ABE3: > 20%	33,34
Existência de forro	FOR	FOR1: presente	0
		FOR2: ausente	100
Temperatura mínima média da maternidade	TMI	TMI 1: < 16 graus	11,11
		TMI 2: \Rightarrow 16 graus	88,89
Amplitude térmica da maternidade em dias > 6°C	AMP	AMP 1: 1 a 6 dias	5,55
		AMP 2: 7 a 10 dias	0
		AMP 3: sup 10 dias	94,45
Área da parideira	APA	APA 1: \leq 3 m ²	11,11
		APA 2: $>3\text{m}^2 \leq 3,5 \text{ m}^2$	50,00
		APA 3: $> 3,6 \text{ m}^2$	38,89
Escamoteador	ESC	ESC 1: presente	66,66
		ESC 2: ausente	33,34
Vazio sanitário	VAS	VAS 1: contínuo	94,45
		VAS 2: até 5 dias	5,55
		VAS 3: > 5 dias	0
Assistência ao parto	ASA	ASA 1: presente	61,11
		ASA 2: ausente	38,89
Aleitamento coletivo	ALC	ALC 1: presente	27,77
		ALC 2: ausente	72,23
Estado nutricional das matrizes	NUT	NUT 1: até grau 3	0
		NUT 2: de 3 a 4	0
		NUT 3: sup 4	100
Parasitismo das fêmeas e dos leitões	PAR	PAR 1: ausente	44,45
		PAR 2: presente	55,55
Número de leitegadas por sala	NLE	NLE 1: \leq a 10	27,77
		NLE 2: 11 a 15	11,11
		NLE 3: > 15	61,12
Número de leitões nascidos vivos	NLN	NLN 1: \leq 8	16,66
		NLN 2: 9 a 11	66,68
		NLN 3: > 11	16,66
Peso médio ao nascer	PMN	PMN 1: < 1.3	11,11
		PMN 2: 1.3 a \leq 1.5	33,34
		PMN 3: > 1.5	55,55
Onfalite	ONF	ONF 1: presente	94,45
		ONF 2: ausente	5,55
Vacina <i>E. Coli</i>	VAC	VAC 1: presente	0
		VAC 2: ausente	100

(1985) trata que as causas de mortalidade de leitões lactentes estão intrinsicamente relacionadas com os cuidados dispensados ao leitão no momento do nascimento, sendo pouco influenciadas por causas patológicas diretas.

Quanto ao estado nutricional das matrizes, as observações foram bastante satisfatórias. Todos os animais foram classificados como bons para a condição corporal, não obstante a variável parasitismo das reprodutoras e dos leitões terem sido altos (55,5% dos animais apresentaram resultado positivo no exame coproparasitológico). Quanto ao número de leitegadas por sala, observou-se uma distribuição onde 27,7% das granjas dispunham de alojamento

para até 10 leitegadas, 11,11% para 11 a 15 leitegadas, e 61,12% para mais de 15 leitegadas.

O número de leitões nascidos vivos por parto nas granjas apresentou o seguinte comportamento: 16,65% criaram menos de 8 leitões; 66,6% criaram entre 9 a 11; e 16,65% criaram mais de 11. Neste aspecto, cabe salientar, que embora leitegadas numerosas são consideradas fatores de risco para os problemas dos leitões (MORES *et al.*, 1995), esta condição é desejada nas criações de suínos. O número médio de nascidos no cômputo do trabalho foi baixo, limitando o paradigma de que a taxa de mortalidade aumenta proporcionalmente com o número de nascidos (AUMAITRE, 1985). Conseqüentemente, e relacionado com o número de nascidos, observou-se que o peso médio ao nascer foi elevado, superando 1,5kg em 55,5% das granjas. A distribuição dos pesos dos leitões no levantamento, exceto para alguns indivíduos, não caracterizou os leitões como pouco viáveis. Leitões classificados como altamente susceptíveis à morte, normalmente, têm peso ao nascer inferior a 900g (AUMAITRE, 1985).

Por sua vez, 94,45% dos leitões apresentaram onfalite até o décimo dia de vida, e nenhuma granja utilizou a vacina contra a *E. coli*. Segundo SVENDSEN & BILLIE (1981), as taxas de mortalidade decorrentes de problemas do corte e desinfecção do umbigo podem atingir valores de até 2%.

A ocorrência de diarreia, considerada elevada no estudo, identificou-se com o ganho de peso e a uniformidade das leitegadas ao desmame, cujos valores se apresentaram próximos de seus limites mínimos. BRITO & FILIPPSEN (1993) demonstraram que a ocorrência de diarreia por um único dia, dependendo da faixa etária do lactente, é suficiente para provocar uma redução no crescimento dos leitões entre 9 a 21%. Outros autores (SVENSMARK *et al.*, 1989) observaram que leitegadas com diarreia pré-desmame tinham menor uniformidade e pesavam, em média, 0,4kg a menos aos 30 dias de idade, comparativamente às leitegadas sem diarreia.

Apesar de a maioria das granjas apresentarem taxa de mortalidade superior aos valores dese-

Tabela 2 - Variáveis objetivas do pré-desmame e resultados médios observados.

Variáveis Objetivas	Sigla	Classes e limites	Frequência de granjas
Ganho de peso médio diário, g*	GMD	GMD1: <=160	0
		GMD2: >160<=200	8
		GMD3: >200	9
Ocorrência de diarreia na maternidade a partir da segunda semana	DIAR	DIAR1: ausente	8
		DIAR2: pouca	4
		DIAR3: muita	6
Taxa de mortalidade, %*	TM	TM1: <= 6,0%	5
		TM2: >6,0<=12,0	7
		TM3: >12,0	5
Homogeneidade das leitegadas	CV	CV1: < 15,0	0
		CV2: = 15,0<=25,0	11
		CV3: > 25,0	7

* dados perdidos de uma granja.

dados, observou-se que a média da taxa de mortalidade das granjas da região norte do estado do Paraná encontrou-se abaixo das taxas estimadas para o estado de Santa Catarina (MORES *et al.*, 1991) e para a região sudoeste do estado do Paraná (BRITO, 1992).

CONCLUSÃO

Os estudos ecopatológicos permitem o conhecimento de vários fatores de risco e a intensidade como se apresentam em uma unidade suinícola.

Como conseqüência, as granjas são classificadas como mais ou menos susceptíveis aos problemas, de acordo com a presença desses fatores. Neste sentido, os estudos ecopatológicos auxiliam a compreensão dos resultados técnicos e a elaboração de medidas corretivas.

AGRADECIMENTOS

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

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUMAITRE, A. Algumas informações básicas sobre a biologia dos leitões recém-nascidos, objetivando o aumento da taxa de

sobrevivência. **A Hora Veterinária**, v. 5, n. 28, p. 21-28, 1985.

BRITO, B.G. Causas de mortalidade de leitões pré-desmame em granjas suinícolas do sudoeste do Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 22, 1992, Curitiba, PR. **Anais...** Curitiba, s.p., p. 406.

BRITO, B.G., FILIPPSEN, L.F. Redução do ganho de peso e ocorrência de mortalidade por diarreia em leitões lactentes. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DO PROGRESSO DA CIÊNCIA, 45, 1993, Recife, PE. **Anais...** Recife., p. 57-58.

BRITO, B.G., FILIPPSEN, L.F., MORES, N. *et al.* Fatores de risco envolvidos na ocorrência de diarreias pré-desmame em granjas suinícolas do oeste do Paraná-Brasil. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA EM LINGUA PORTUGUESA, 6, 1993, Salvador, BA. **Anais...** Salvador, p. 297-300.

BRITO, B.G., FILIPPSEN, L.F., MORES, N. *et al.* Etiologia da diarreias de leitões lactentes em granjas suinícolas do sudoeste do Paraná. **Semina**, Londrina, v. 16, n. 1, p. 13-17, 1995.

CURTIS, S.E. The physical environmental and mortality. In: VARLEY, M.A. **The neonatal pig. Development and survival**. Wallingford: CAB International, 1995, cap. 9. p. 269-285.

FORTES, E., HOFFMAN, R.P. **Parasitologia Veterinária**. 3 ed. Porto Alegre: Sulina, 1980, p. 254.

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, p. 1078-1093, 1986.

MORES, N., SOBESTIANSKY, J., CIACCI, J.R. *et al.* Fatores de risco na maternidade associados a diarreia, mortalidade e baixo desempenho dos leitões. Concórdia. EMBRAPA/CNPISA, 1991, 5 p. (Comunicado Técnico 178).

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.

SVENSMARK, B., JORSAL, S.E., NIELSEN, K. *et al.* Epidemiological studies of piglet diarrhoea in intensively managed Danish sow herds. I. Pre-weaning diarrhoea. **Acta Vet Scand**, v. 30, p. 43-53, 1989.

SVENDSEN, J., BILLIE, N. Reducing baby pig mortality. In: LEMAN, A.D. *et al.* **Diseases of swine**. 5 ed. Ames: The Iowa State University Press, 1981. p. 729-736.

VIEIRA, R.P., VIEIRA, H.P., MADEC, F. Prevenção do síndrome da diarreia branca em suínos explorados intensivamente, através da utilização do conceito de fatores de risco. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**. v. 84, n. 491, p. 179-188, 1989.