

FORMULAÇÃO DE UM ÍNDICE PARA CLASSIFICAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DE REBANHOS SUÍNOS COM RINITE ATRÓFICA¹

JOSÉ R. FEITOSA BRITO², ITAMAR A. PIFFER³, MARIA A.V.P. BRITO⁴ e JURIJ SOBESTIANSKY⁵

RESUMO - Descreve-se a formulação de um índice para rinite atrófica (IRA) a ser utilizado na avaliação de rebanhos suínos, tendo como base o exame das conchas nasais de animais abatidos. Os dados para análise foram obtidos de quatro rebanhos com 35, 120, 168 e 220 matrizes, examinados por um período mínimo de um ano. As conchas nasais foram avaliadas e classificadas de 0 a 3, de acordo com a gravidade das lesões. O índice é a média ponderada desta graduação, considerando-se o número de animais alocados em cada categoria de lesão. Os valores-limites dos índices entre 0,00 e 0,30 caracterizam rebanhos livres ou com nível insignificante da doença; entre 0,31 e 0,45, rebanhos levemente afetados, e entre 0,46 e 3,00, rebanhos moderada a severamente afetados.

Termos para indexação: atrofia das conchas nasais; saúde animal, doenças respiratórias.

PROPOSAL OF AN INDEX FOR SCREENING AND FOR MONITORING OF SWINE ATROPHIC RHINITIS

ABSTRACT - An index for evaluation of swine atrophic rhinitis was proposed based on the scores of nasal burbinate atrophy. The index is the weighted mean of the nasal turbinate scores. Data from four herds with 35, 120, 168 and 220 sows were analysed over a period of more than a year. Nasal turbinates were scored from zero to three according to the severity of damage. Clinical signs of atrophic rhinitis were also considered in animals of each herd. The following interpretation is suggested for the index values: herds with normal to slight atrophic rhinitis 0 to 0.30; slightly affected, 0.31 to 0.45; and moderately to severely affected, 0.46 to 3.0.

Index terms: turbinate, damage, health scheme, respiratory diseases.

INTRODUÇÃO

A rinite atrófica dos suínos é uma doença que afeta leitões em crescimento e é caracterizada por atrofia das conchas nasais. Esta atrofia é variável, podendo ser completa nas formas mais graves da doença (Rutter 1987). Sinais clínicos como encurtamento ou desvio lateral do focinho, espirros, tosse e sangramento nasal podem ser observados (Switzer & Farrington 1975). Formas brandas da doença podem ser reconhecidas, quando se inspecionam as conchas nasais de animais necropsiados ou abatidos. Estes exames são também valio-

sos para se quantificar a gravidade da doença nos rebanhos (Runnells 1982).

A rinite atrófica ocorre em todas as regiões produtoras de suínos do mundo (Runnells 1982) e tem considerável severidade nos rebanhos da região Sul do Brasil (Williams & Fallavena 1979, Brito et al. 1982, Martins 1984, Rosa et al. 1985). Severino Neto & Lowenthal (1989) estimaram que 61,5% dos suínos abatidos nas regiões Sul e Sudeste do Brasil apresentavam lesões de rinite atrófica. Estes dados indicam que é necessária a adoção de medidas que possibilitem o controle da doença. Para isto, são imprescindíveis métodos de diagnóstico que sejam quantificáveis e que permitam o acompanhamento da doença nos rebanhos (Done et al. 1984). A certificação de rebanhos quanto à ocorrência de rinite atrófica, com base em índices calculados a partir de exames de conchas nasais de animais abatidos, vem sendo utilizada com sucesso no Reino Unido (Goodwin & Whittlestone 1983, Goodwin et al. 1990). Runnells

¹ Aceito para publicação em 28 de outubro de 1992.

² Méd. - Vet., Ph.D., EMBRAPA Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves - CNPSA, Caixa Postal 21, CEP 89700 Concórdia, SC.

³ Méd. - Vet., M.Sc., EMBRAPA/CNPSA.

⁴ Farm., Bioq., Ph.D., EMBRAPA/CNPSA.

⁵ Méd. - Vet., D.M.V. EMBRAPA/CNPSA.

(1982) considerou que a comercialização de reprodutores livres da doença deve ser um compromisso moral, ético e legal dos produtores destes animais.

Demonstrar a formulação de um índice quantitativo da severidade da rinite atrófica e estabelecer limites da severidade da doença que sirvam para orientar a tomada de decisões que levem ao controle da doença ou a classificação de rebanhos, é o objetivo deste trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

Cálculo do índice de rinite atrófica (IRA):

O IRA teve como base a gradação da atrofia das conchas nasais. A avaliação das conchas nasais foi visual e realizada após o seccionamento transversal dos focinhos dos animais, de acordo com Switzer & Farrington (1975), entre os primeiros e segundos dentes pré-molares. Animais com conchas nasais normais receberam pontuação zero; com pequena alteração do normal, pontuação 1; com atrofia definida porém não grave, pontuação 2; e com atrofia grave ou completa, pontuação 3. Esta pontuação baseou-se nos trabalhos de Nakase et al. (1976) e Martins (1984). A seguir, distribuiu-se o conjunto de animais examinados nas diferentes categorias de pontuação (0 a 3) e multiplicou-se o número de animais de cada categoria pela pontuação recebida, determinando-se o índice total do rebanho. O IRA foi obtido dividindo-se o índice total do rebanho pelo número de animais examinados, de acordo com a seguinte expressão matemática:

$$\frac{\sum_{i=1}^n n_i p_i}{n_i} = \text{IRA, onde:}$$

n_i = número de animais em cada categoria;

p_i = escore (0, 1, 2, 3) definido segundo a alteração das conchas nasais.

Origem dos dados e interpretação do IRA:

Os dados utilizados para o cálculo e a interpretação do IRA originaram-se de 1453 animais oriundos de quatro rebanhos comerciais, de ciclo completo, com histórico clínico e morfopatológico da doença. Os rebanhos eram constituídos de 35, 120, 168 e 220 matrizes e foram designados como 1, 2, 3 e 4, respectivamente. Os dados dos rebanhos 1, 2 e 3 foram publicados anteriormente (Brito et al. 1983). Animais provenientes

destes rebanhos foram examinados quanto aos aspectos clínico e morfopatológico da doença, por um período de 12 a 24 meses.

O diagnóstico da doença no rebanho 4 foi feito nos meses de agosto e setembro de 1989. No mês de setembro foram introduzidas alterações no manejo do rebanho, descartes de animais, redução do plantel e um esquema de vacinação das porcas gestantes e suas leitgadas, visando o controle da rinite atrófica. Os leitões nascidos após a implantação deste esquema e que atingiram a idade de abater a partir de maio de 1990, até julho de 1991 foram examinados.

Para a interpretação dos limites do índice foram considerados os exames clínicos e a ocorrência e gravidade das alterações das conchas nasais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os quatro rebanhos incluídos no estudo foram avaliados por um período mínimo de um ano, e os índices obtidos variaram de 0,03 a 1,58, de uma escala possível de 0 a 3 (Tabelas 1 a 3). Nos três primeiros rebanhos foram examinados três grupos de animais: a primeira vez, quando se fez o diagnóstico da situação; e as demais, durante o período de um ano, após o emprego de vacinação como medida de controle da doença. No quarto rebanho, as medidas adotadas para controlar a doença permitiram reduzir o IRA de 1,25 para menos de 0,3, e este índice se manteve pelo período de 23 meses do experimento. Na Tabela 1 são apresentados os resultados dos grupos de animais em que a doença foi julgada controlada (IRA de 0 a 0,3). Na Tabela 2 são apresentados os resultados dos grupos considerados levemente afetados (IRA de 0,31 a 0,45). Na Tabela 3 são apresentados os resultados dos grupos em que a doença ocorria de forma grave (IRA igual ou acima de 0,46).

Agregando-se os resultados dos exames clínicos e morfopatológicos das conchas nasais dos animais dos quatro rebanhos avaliados, foi possível discriminar duas categorias de animais: Uma, constituída de nove grupos de animais com rinite atrófica clínica, apresentou índices de rinite atrófica iguais ou superiores a 0,46. Nesta categoria, 13,8% dos animais (163/1182) apresentaram lesão grave da doença (grau 3). A outra categoria, constituída de sete grupos de animais sem sintomas clínicos, apresentou IRA de 0,03 a 0,45, sendo que 1,7% dos animais (3/181) apresenta-

TABELA 1. Grupos de animais em que a rinite atrófica (RA) não é problema relevante (IRA até 0,30).

Rebanho de origem	Diagnóstico clínico	Gradação de lesões de RA				Total de animais	Índice de RA (IRA)
		0	1	2	3		
1	0/103 ¹	60	6	3	0	69	0,17
4	0/45	40	3	2	0	45	0,15
4	0/35	33	1	1	0	35	0,09
4	0/30	29	1	0	0	30	0,03

¹ Número de animais com sinais clínicos evidentes/total.

TABELA 2. Grupos de animais levemente afetados pela rinite atrófica (IRA de 0,31 a 0,45).

Rebanho de origem	Diagnóstico clínico	Gradação de lesões de RA				Total de animais	Índice de RA (IRA)
		0	1	2	3		
4	0/29 ¹	22	3	2	2	29	0,45
4	0/37	28	6	3	0	37	0,32
4	0/26	22	1	2	1	26	0,31

¹ Número de animais com sinais clínicos evidentes/total.

TABELA 3. Grupos de animais que apresentam maior probabilidade de ocorrência de doença clínica e de lesões graves de rinite atrófica (IRA igual ou acima de 0,46).

Rebanho de origem	Diagnóstico clínico	Gradação de lesões de RA				Total de animais	Índice de RA (IRA)
		0	1	2	3		
1	Sim ¹	2	4	10	3	19	1,58
1	21/91 ²	30	20	15	14	79	1,29
2	Sim	24	12	6	11	53	1,08
2	51/210	53	36	46	32	167	1,34
2	8/198	161	50	16	15	242	0,52
3	Sim	22	16	10	11	59	1,17
3	48/300	145	60	68	55	328	1,10
3	5/181	111	26	9	9	155	0,46
4	48/80	24	25	18	13	80	1,25

¹ O diagnóstico foi feito por apreciação visual do grupo, sem anotação individual do exame.

² Número de animais com sinais clínicos evidentes/total.

ram lesão grave da doença. Considerando-se a presença de lesão grave ainda neste grupo, este foi dividido em dois subgrupos: um, com índices de 0,03 a 0,30, e outro, com índices de 0,31 a 0,45. Lesão grave não foi observada no primeiro subgrupo, enquanto que no segundo subgrupo (0,31 a 0,45) ocorreu em 3/92 (3,3%) dos animais.

Com base nestes dados, a seguinte interpretação para o IRA foi definida: a) rebanhos onde a rinite atrófica não é problema relevante e a probabilidade de ocorrência de lesão grave é praticamente inexistente ($IRA < 0,30$); b) rebanhos que podem não apresentar sintomas clínicos, mas com probabilidade de aparecimento de lesão grave em aproximadamente 3% dos animais ($IRA 0,31$ a $0,45$); e c) rebanhos com IRA igual ou acima de 0,46 onde há maior probabilidade de ocorrência de doença clínica e onde lesões graves podem ocorrer em aproximadamente 6% a 20% dos animais (Tabela 3).

O índice formulado permitiu a quantificação de lesões da doença e poderá servir para o acompanhamento e a certificação de rebanhos em programas de controle da rinite atrófica, a exemplo do que vem sendo feito no Reino Unido desde 1977 (Goodwin & Whittlestone 1983, Goodwin et al. 1990).

A classificação das lesões de rinite atrófica empregada neste trabalho, em uma escala de 0 a 3, difere da escala empregada por Goodwin & Whittlestone (1983) e James (1989), que utilizaram uma escala de 0 a 5. Esta escolha se justifica pela definição de graduação de lesões apresentada por Nakase et al. (1976) e por vir sendo empregada há vários anos na avaliação de animais com rinite atrófica nas condições brasileiras (Brito et al. 1983, Martins 1984). Tornou-se necessário, portanto, estabelecer critérios para a interpretação dos índices obtidos, pois estes variam de acordo com a escala de valores utilizada. Os resultados obtidos permitiram a classificação de rebanhos em três grupos. Os índices de rebanhos entre 0,31 e 0,45, especialmente, devem ser interpretados com cautela, atendendo-se à necessidade de se realizar exames clínicos do rebanho e de se avaliar as conchas nasais a intervalos regulares. Esta regularidade pode ser trimestral, como sugerido por Jackson (1983), ou variar de quatro a seis vezes ao ano (Lingaas & Ronningen 1990, e seria suficiente para detectar mudanças no nível de ocor-

rência de doença do rebanho (Jackson 1983). Desde que os índices obtidos permaneçam estáveis por um período de aproximadamente 12 meses, a frequência de exames pode ser reduzida para duas vezes ao ano (Goodwin & Whittlestone 1983).

Outro fator a ser considerado é o número de animais requeridos para exame. Este número deve ser relativo à frequência de amostragem e ao tamanho do rebanho (Runnels 1982). Goodwin & Whittlestone (1983) sugeriram o exame de 30 animais, enquanto que James (1989) utilizou entre seis e 13 animais, e Runnels (1982) considerou apropriada uma amostragem de sete a 10 animais, escolhidos ao acaso. No presente trabalho, foram examinados pelo menos 20 animais por grupo, com a exceção de um grupo, de 19 (Tabela 3).

Nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, onde se concentra a produção de suínos mais tecnificada, a rinite atrófica vem trazendo preocupação crescente no plano econômico, desde o início da década de 1970, quando se intensificou a produção de animais em confinamento ou semiconfinamento. Nestas regiões, e especialmente na região Sul, criadores de reprodutores suínos vendem seus animais para outros criadores da própria região e de outras regiões do País. Isto indica a necessidade de identificar rebanhos livres de rinite atrófica ou que ofereçam riscos mínimos de transmissão da doença a outros rebanhos. Como o diagnóstico clínico da rinite atrófica apresenta dificuldades (Runnels 1982) e o diagnóstico bacteriológico é caro e nem sempre disponível (Goodwin & Whittlestone 1983), espera-se que a introdução de um esquema de acompanhamento e categorização de rebanhos possa servir de base para a certificação de rebanhos, item essencial em um programa de controle da doença a longo prazo. Além de contribuir em tal programa, dados desta natureza seriam úteis para as associações de criadores e instituições de pesquisa, desde que tivessem uma periodicidade adequada e houvesse um fluxo eficiente da informação entre os participantes do sistema.

CONCLUSÕES

1. A alta incidência de rinite atrófica nos rebanhos suínos do Sudeste e Sul do Brasil indica a

necessidade de buscar alternativas para o controle desta doença.

2. Propõe-se um índice para a classificação e acompanhamento de rebanhos quanto à ocorrência de rinite atrófica, cujos valores limites entre 0,00 e 0,30 caracterizam rebanhos livres ou com nível insignificante da doença; 0,31 a 0,45 caracterizam rebanhos levemente afetados; e entre 0,46 e 3,00, rebanhos moderada a severamente afetados.

A natureza quantitativa dos dados levantados sugere, também, que o índice proposto pode ser utilizado por associações de criadores, assistência de técnica e de instituições de pesquisa com vários objetivos.

REFERÊNCIAS

- BRITO, J.R.F.; BRITO, M.A.V.P.; PIFFER, I.A.; FREITAS, A.R. Rinite atrófica dos suínos. III. Prevalência da doença e da infecção por *Bordetella bronchiseptica* em suínos de "pedigree" do Estado de Santa Catarina. **Arquivos da Escola de Veterinária da UFMG**, v.34, p.67-75, 1982.
- BRITO, J.R.F.; MORES, N.; BRITO, M.A.V.P.; PIFFER, I.A.; LORENZETTI, C. Eficiência de dois esquemas de vacinação contra a rinite atrófica em rebanhos suínos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.18, p.657-662, 1983.
- DONE, J.T.; UPCOTT, D.H.; FREWIN, D.C.; HEBERT, C.N. Atrophic rhinitis: snout morphometry for quantitative assessment of conchal atrophy. **The Veterinary Record**, v.114, p.33-35, 1984.
- GOODWIN, R.F.W.; CHANTER, N.; RUTTER, J.M. Screening pig herds for toxigenic *Pasteurella multocida* and turbinate damage in a health scheme for atrophic rhinitis. **The Veterinary Record**, v.127, p.83-86, 1990.
- GOODWIN, R.F.W.; WHITTLESTONE, P. Monitoring for atrophic rhinitis: five years' experience with a pilot control scheme. **The Veterinary Record**, v.113, p.411-412, 1983.
- JACKSON, G.H. The effect of some factors on the prevalence of nasal turbinate bone atrophy. **Pig Veterinary Society Proceedings**, v.10, p.97-102, 1983.
- JAMES, A. The manifestation and attempted eradication of atrophic rhinitis in a newly established Duroc herd. **Pig Veterinary Journal**, v.23, p.113-121, 1989.
- LINGAAS, F.; RONNINGEN, K. Epidemiological and genetical studies in Norwegian pig herds. I. Design of a disease recording system. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v.31, p.243-249, 1990.
- MARTINS, E. **Rinite atrófica dos suínos: estudos morfométricos e relação das alterações nasais com traqueíte e pneumonia**. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 1984. 66p. Tese de Mestrado.
- NAKASE, Y.; KIMURA, M.; SHIMODA, K. Efficacy of an inactivated *Bordetella bronchiseptica* vaccine for atrophic rhinitis under field condition. In: INTERNATIONAL PIG VETERINARY SOCIETY CONGRESS, Ames, 1976. **Proceedings...** Ames: IPVS, 1976. p.8.
- ROSA, J.S.; NASCIMENTO, M.G.F.; NASCIMENTO, E.R.; FREITAS, A.R. Frequência de rinite atrófica em suínos de abate no Estado de Santa Catarina. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Brasília, v.5, p.73-76, 1985.
- RÜNNELS, L.J. Infectious atrophic rhinitis of swine. **Veterinary Clinics North American Large Animal Practice**, v.4, p.301-319, 1982.
- RUTTER, J.M. Atrophic rhinitis in pigs. **Pig News and Information**, v.8, p.385-387, 1987.
- SEVERINO NETO, J.A.; LOWENTHAL, C.F. Incidência de pneumonia e rinite atrófica e suas consequências econômicas em suínos de abate, avaliadas pelo método "TRAC" - trabalho preliminar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 4., 1989, Itapema. **Anais...** Concórdia: EMBRAPA-CNPISA, 1989. p.65.
- SWITZER, W.P.; FARRINGTON, D.O. Infectious atrophic rhinitis. In: DUNNE, H.W.; LEMAN, A.D., (Ed.). **Diseases of swine**. 4. ed. Ames: Iowa State University Press, 1975. p.687-711.
- WILLIAMS, H.A.; FALLAVENA, L.C.B. Estudos sobre rinite atrófica dos suínos no Rio Grande do Sul, ocorrência, classificação das lesões e isolamento de *Bordetella bronchiseptica*. **Boletim do Instituto de Pesquisas Veterinárias Desidério Finamor**, v.6, p.7-18, 1979.