

## **CONTROLE DAS MICOBACTERIOSES SUÍNAS NO SUL DO BRASIL: IDENTIFICAÇÃO E CORREÇÃO DOS FATORES DE RISCO**

*Nelson Morés<sup>1</sup>  
Virgínia Santiago Silva<sup>2</sup>  
Valéria Dutra<sup>2</sup>  
Lauren Ventura<sup>2</sup>  
Roberto Aguilar M. Silva<sup>1</sup>  
Sylvia Cardoso Leão<sup>3</sup>  
Fernando Ferreira<sup>4</sup>  
Simone de Carvalho Balian<sup>4</sup>  
José Soares Ferreira Neto<sup>4</sup>*

### **Introdução**

As micobactérias pertencentes ao complexo *Mycobacterium avium-intracellulare*(MAI) são as principais responsáveis pelas linfadenites granulomatosas de suínos observadas durante a rotina de inspeção no matadouro. Tais lesões, levam à condenação de vísceras e/ou destino condicionado das carcaças, pelo potencial zoonótico e por serem semelhantes, ao exame visual, daquelas causadas pela tuberculose clássica. Com o aumento da ocorrência dessas condenações na região Sul, a partir de 1997 iniciou-se um esforço coletivo entre os produtores, a indústria (Associação das Indústrias de Carnes e Derivados de Santa Catarina - AINCADESC), instituições de pesquisa (Embrapa Suínos e Aves - Concórdia-SC; Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootécnia da Universidade de São Paulo; Escola Paulista de Medicina - UNIFESP;), Serviço de Inspeção Federal - SIF e órgãos de defesa sanitária animal - cujo objetivo principal é reduzir a ocorrência da doença, com o menor custo possível, com conseqüente diminuição dos prejuízos econômicos e maior segurança sanitária para os consumidores de carne suína. Assim sendo, foi executado este estudo epidemiológico do tipo “**caso-controle**” com o objetivo de individualizar os fatores de risco associados à ocorrência de micobacteriose suína na região, para permitir uma intervenção racional visando o seu controle.

<sup>1</sup>Méd. Vet.,M.Sc.,Embrapa Suínos e Aves, Caixa postal 21, CEP 89700-000, Concórdia, SC

<sup>2</sup>Méd. Vet. M.Sc.,ACCS, AINCADESC e Embrapa Suínos e Aves

<sup>3</sup>Méd. Vet. D.M.V., FMVZ-USP

<sup>4</sup>Méd. Vet. D.M.V., UNIFESP-EPM

## Descrição do estudo

Definição de “**casos**” e seleção de “**controles**”:

Os rebanhos do tipo ciclo completo foram monitorados em matadouro para a ocorrência de animais com lesões de linfadenite granulomatosa. Amostras de linfonodos com lesões foram colhidas e processadas no laboratório para isolamento de micobactérias. Para identificação dos isolados foi utilizada a reação em cadeia da polimerase (PCR), empregando-se um par de primers dirigido contra um fragmento do gene da hsp 65 kDa - comum a todas as micobactérias -, seguida da digestão e análise dos produtos amplificados (PRA). Todos os rebanhos que apresentaram pelo menos dois animais com lesões causadas por micobactérias foram considerados **casos** e os rebanhos que não apresentaram, nos últimos 24 meses, nenhuma evidência de infecção no matadouro, foram considerados **controles**. Obedecendo os critérios mencionados, num raio máximo de 5 Km de cada um dos casos foram selecionados dois controles, caracterizando uma proporção caso:controle de **1:2**. Com isso, foram investigados 33 casos e 66 controles.

Determinação dos fatores de risco e análise estatística:

Para cada granja envolvida no estudo foi aplicado um inquérito epidemiológico, elaborado com base na literatura e na realidade local. O preenchimento dos questionários foi feito por veterinário, através de entrevistas com o (a) responsável de cada granja e pela avaliação das condições de criação dos suínos durante a visita. Todas as informações foram transferidas para um banco de dados específico e submetidas inicialmente à análise univariada. As variáveis que apresentaram  $p < 0,20$  pelo teste  $\chi^2$ , foram submetidas à análise multivariada que utilizou a regressão logística (método *stepwise forward*).

A seguir foram selecionados 3 rebanhos de ciclo completo com condenações por linfadenite. Nesses rebanhos foi implementado um plano de ação visando o controle da doença, baseado na correção dos fatores de risco apontados neste estudo e, também, pela literatura internacional. Nem todas as medidas propostas foram implementadas pelos produtores. Eles atuaram basicamente impedindo o acesso de outros animais e aves domésticas nas instalações de suínos, na adequação da lotação das baias e na implementação de programa de higiene que envolveu a limpeza e desinfecção das instalações e dos reservatórios de água, com hipoclorito de sódio, vazio sanitário das baias antes da entrada de um novo lote e na melhoria dos comedouros para redução do desperdício de ração sobre o piso e para evitar o acesso dos suínos com as patas no comedouro.

## Resultados e Comentários

Neste estudo, a micobactéria isolada com maior frequência dos suínos nos rebanhos considerados “casos” foi a *M. avium* (em 31 dos 33 rebanhos), seguido do *M. bovis* (em apenas 2 rebanhos).

No total, foram estudadas 73 variáveis, sendo 15 relacionadas com o contato dos suínos com aves, 13 ao uso de cama para os suínos, 9 com a água de beber, 18 com a composição, manejo e conservação das rações, 9 com a higiene dos animais e das instalações e outras 9 variáveis ligadas a introdução de suínos para reposição, às construções, ao manejo e ao produtor. Dessas variáveis, o modelo final da regressão logística apontou três fatores de risco para ocorrência de linfadenite por micobactérias nas criações de suínos estudadas. Nessa análise calculou-se a “Odd Ratio” (OR) para cada fator, com o intervalo de confiança de 95%. Os fatores de risco identificados foram:

- Dimensão do rebanho igual ou maior de 25 matrizes: OR = 4,2 (1,2 – 14,5);  $p = 0,02$
- Não ter piso ripado ou parcialmente ripado: OR = 3,6 (1,05 – 12,7);  $p = 0,04$

- Má qualidade da higiene da creche por ocasião da visita, através de uma avaliação subjetiva feita pelo técnico, considerando a higiene dos animais, das baias, dos comedouros e do prédio: OR = 2,9 (0,99 – 8,3); p = 0,05.

Para entender melhor o valor da OR, tomamos como exemplo o fato de não haver piso ripado ou parcialmente ripado na creche, o que significou uma OR = 3,6. Isso quer dizer que granjas que não dispõem desse tipo de piso apresentam 3,6 vezes mais chance de ter a doença. Portanto, o piso ripado protege contra a doença, e isso ocorre porque impede que os suínos entrem em contato permanente com as “sujeiras” da baia - fezes, urina, resto de ração etc. Na verdade a ausência de piso ripado é um fator de risco associado à má qualidade da higiene. Sabe-se que os suínos se infectam com as micobactérias, predominantemente por via oral, e podem eliminar o agente nas fezes, contaminando o ambiente. Isso faz com que as fezes de suínos infectados sejam importante fonte de infecção.

Dois dos fatores de risco identificados neste estudo estão diretamente relacionados à má qualidade da higiene na creche, o que pode ser perfeitamente corrigido através de programas adequados de limpeza e desinfecção. A explicação biológica para este fato é que o excesso de matéria orgânica presente nas baias, onde os suínos são criados, protege as micobactérias ali presentes e favorece sua multiplicação em quantidades suficientes para provocar a doença nos animais.

Em relação ao fato de rebanhos com mais de 25 matrizes apresentarem uma chance de 4,2 vezes maior de ter a doença do que aqueles menores, é importante salientar que neste fator de risco é praticamente impossível intervir, pois dificilmente os criadores aceitariam uma redução de sua capacidade produtiva, o que estaria se contrapondo à tendência de produção em escala que a indústria suinícola tem apresentado.

Estudos epidemiológicos realizados em outros países apontaram o uso de maravalha ou serragem contaminadas e contato dos suínos com aves silvestres como causas dessas infecções, não foi evidenciado nesse estudo, o que mostra a importância da identificação dos fatores de risco na própria região produtora, ao invés de importar soluções de outros países.

Nos três rebanhos em que foram implementadas medidas de controle da linfadenite, através da correção dos fatores de risco, as condenações por essa doença tornaram-se insignificantes entre 3 a 5 meses após o início da intervenção (Figura 1). Na Noruega, os técnicos e produtores também conseguiram baixar a ocorrência de condenações por linfadenite em suínos, priorizando a correção dos fatores de risco apontados por um estudo “**caso-controle**”, semelhante a este. É importante lembrar que uma redução significativa da frequência da doença somente será observada quando forem abatidos os suínos criados após a intervenção, ou seja, os que foram criados na ausência dos fatores de risco.

A grande vantagem desse tipo de estudo é o fato de possibilitar uma intervenção racional, permitindo avançar no controle da doença com grande economia de custos. A maior desvantagem é a impossibilidade de extrapolação dos resultados de uma região para outra, devido as características peculiares de cada uma, o que justifica a elaboração de estudos em diferentes regiões produtoras.

## Recomendações principais

Nos rebanhos suínos com histórico de condenações por linfadenite sugere-se:

1. Implantar um programa rigoroso de higiene e desinfecção, com ênfase para as fases de maternidade e creche, evitando a superlotação, realizando vazio sanitário entre os lotes, aumentando a frequência das limpezas diárias (3 vezes ao dia) e utilizando desinfetantes com ação microbicida sobre as micobactérias como o hipoclorito de sódio e os aldeídos.

2. Realizar limpeza e desinfecção dos reservatórios de água, com hipoclorito de sódio, pelo menos a cada 6 meses.
3. Realizar um exame detalhado da granja com o objetivo de identificar tudo o que pode ser feito no sentido de reduzir o máximo possível a ingestão de alimento ou água contaminados com a matéria orgânica presente nas baias — fezes, urina, restos de ração, etc.(sujeiras).

## Recomendações complementares

1. Granjas de suínos que serão implantadas ou reformadas, devem dar preferência à colocação de pisos parcial ou totalmente ripados nas fases de creche e de crescimento para reduzir o contato dos leitões com a matéria orgânica presente nas baias - fezes, urina, restos de ração, etc.(sujeiras).
2. Evitar que outros animais domésticos ou silvestres, principalmente as aves, tenham acesso à fábrica de ração, aos depósitos de ração e maravalha e às instalações dos suínos.

Projeto financiado por: AINCADESC, Embrapa Suínos e Aves e FAPESP.

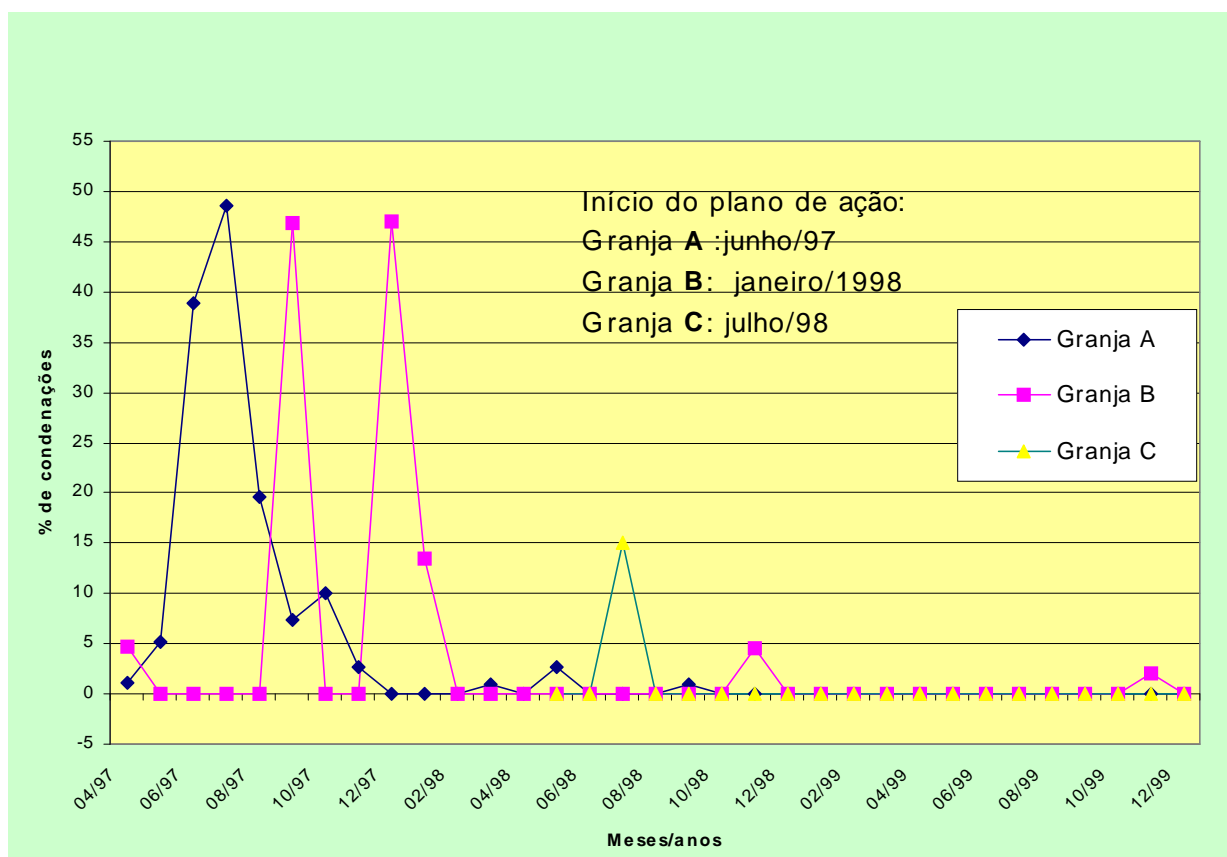


Figura 1 – Evolução das condenações de suínos por linfadenite em 3 rebanhos, com a implementação de Planos de Ação para controle