

# ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL DAS DOENÇAS RESPIRATÓRIAS NO BRASIL

Jalusa Deon Kich<sup>1</sup> e Alexandre Pontes Pontes<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Med. Vet. Msc. Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias UFRGS-Porto Alegre, jalu@zipmail.com.br

<sup>2</sup>Med. Vet. Msc.

## 1. INTRODUÇÃO

As doenças respiratórias dos suínos vêm sendo estudadas e discutidas a bastante tempo e embora sejam intensos os esforços para o seu controle, sua importância dentro da suinocultura vem se mantendo. Como as medidas profiláticas e curativas direcionadas apenas ao combate do agente não contemplam a problemática observada no campo, é imprescindível o entendimento "ecológico" dos agentes promotores destas enfermidades. A dinâmica das doenças pode ser observada pelo aparecimento de cepas resistentes; pela mudança no perfil de patogenicidade e virulência do agente; pelo retorno dos agentes aparentemente controlados e pela emergência de agentes desconhecidos. Esses fatos são interpretados como a adaptação dos microrganismos às condições impostas pelo sistema de produção e pelo meio ambiente.

No Brasil, em 1983, Piffer já discutia a relação entre meio ambiente e doenças do sistema respiratório. No 1º Congresso da ABRAVES (1984) foi chamada atenção para os aspectos multifatoriais das doenças (Sobestiansky, 1984); para as soluções baseadas em manejo (Pijoan, 1984) e para a medicina veterinária ambiental (Reis, 1984). Desde aquela época já eram descritas perdas econômicas oriundas de doenças respiratórias. Straw (1983) demonstrou pioras no ganho de peso diário (3,2 para 4,6) e Piffer *et al.* (1985) observaram que quando mais de 10% do parênquima pulmonar estava afetado, ocorria uma redução de 9,3% no desenvolvimento dos animais e se associada à pleurisia, a redução era de 14,7%. Neto e Lowenthal (1989) encontraram uma diminuição no ganho de peso dos animais com lesões de pneumonia e rinite atrofica que correspondeu a cinco dias adicionais para atingir o peso de abate. A importância econômica destas doenças somada ao conceito ecopatológico, justificaram a execução de trabalhos visando à identificação dos fatores de risco associados às doenças respiratórias nos sistemas de produção comerciais brasileiros (Dalla Costa, *et al.* 1999). Durante este período, a Europa e Estados Unidos depararam-se com uma doença que ataca os sistemas reprodutivo e respiratório, denominada de Síndrome Respiratória e Reprodutiva dos Suínos (PRRS). Esta síndrome passou a ocupar a posição de importante doença primária agravando a situação das tradicionais doenças respiratórias. Neste contexto, são alteradas algumas perspectivas de controle sanitário, naqueles países que não possuem evidências da PRRS medidas que evitem a entrada da doença devem ser implementadas. Nos países onde a PRRS é endêmica o controle deve ser direcionado ao seu agente causal.

No presente trabalho serão descritos resultados de estudos que ajudam a caracterizar a realidade nacional em relação às doenças respiratórias dos suínos. A implementação de um programa nacional integrado de sanidade suína facilitaria a obtenção de dados das regiões produtoras do país, possibilitando o melhor conhecimento desta realidade.

## 2. DOENÇAS RESPIRATÓRIAS BACTERIANAS

Segundo Stevenson (1998), todas as granjas de suínos possuem leitões portadores de algum potencial patógeno para o sistema respiratório. Os agentes podem ser classificados da seguinte forma: primários, aqueles que infectam o pulmão pela via respiratória e causam a enfermidade se inoculados intratraquealmente, como é o caso do *Mycoplasma hyopneumoniae* (pneumonia enzoótica), *Actinobacillus pleuropneumoniae* (pleuropneumonia) e *Bordetella bronchiseptica* (rinite atrofica); secundários, aqueles que não produzem a doença quando inoculados intratraquealmente, requerem alteração nos mecanismos de defesa do sistema respiratório para proliferar e causar a doença, como é o caso *Pasteurella multocida*, *Haemophilus parasuis*, *Streptococcus suis*, *Mycoplasma hyorhinis*, *Actinomyces pyogenes*; e ainda aqueles agentes que alcançam o pulmão via hematogênica como consequência de septicemias como a *Salmonella choleraesuis*, *Actinobacillus suis* e *Actinomyces pyogenes*. As infecções múltiplas são comuns e causam o agravamento do quadro clínico, Fonseca *et al.* (1999) estudando pulmões provenientes de granjas comerciais do Rio Grande do Sul encontraram a presença simultânea do *Mycoplasma hyopneumoniae* com *Pasteurella multocida*, *Actinobacillus pleuropneumoniae* e *Streptococcus sp.*, bem como do *Haemophilus parasuis* com *Actinobacillus pleuropneumoniae* e *Pasteurella multocida*.

### 2.1 Situação brasileira

#### 2.1.1 Condenação de carcaças por problemas respiratórios

As enfermidades respiratórias acarretam em severos prejuízos econômicos devido ao retardo no crescimento, gastos com fármacos assim como pela mortalidade de suínos ao longo de todas as etapas de produção. Além disto, perdas consideráveis podem ser observadas nos abatedouros, devido a alterações anatomopatológicas macroscópicas que levam a condenação ou aproveitamento condicional da carcaça ou parte desta.

A Tabela 1 apresenta uma análise de dados de condenação de carcaças de suínos em abatedouros sob inspeção federal nos Estados do Rio Grande do Sul (RS), São Paulo (SP) e Mato Grosso do Sul (MS), durante os anos de 1996 a 1999, considerando lesões classificadas como afecções da pleura (PL) e pneumonias (PN). O abate de suínos destes estados correspondem aproximadamente 33 % do abate nacional.

Tabela 1- Porcentagem de condenação anual de carcaças em abatedouros sob inspeção federal, devida à lesões de PL e PN.

Ano	RS			SP			MS		
	PL	PN	Total	PL	PN	Total	PL	PN	Total
1996	0,246	0,978	1,224	0,036	0,172	0,208	0,169	0,509	0,678
1997	0,076	0,681	0,757	0,772	0,162	0,334	1,032	0,541	1,573
1998	0,109	0,721	0,830	0,048	0,134	0,182	0,147	0,411	0,558
1999	0,081	0,724	0,805	0,076	0,147	0,223	0,084	0,213	0,297
Média	0,128	0,776	0,904	0,083	0,154	0,237	0,358	0,418	0,776

Os dados demonstram que entre 1996 e 1999 média de condenações devido a presença de lesões envolvendo pulmões e pleura nos 3 estados foi de 0,639%, com valores que variam entre 1,224% a 0,182% do abate. Durante este período, 144.008 carcaças sofreram condenações devido a algum tipo de lesões envolvendo pulmão e pleura. Observa-se também que de forma geral as lesões relacionadas com a pleura ocorrem menos que as pneumonias, salvo no anos de 1997 que no MS foram registradas uma ocorrência elevada destas lesões.

No Estado do MS observa-se um comportamento heterogêneo dos dados (Figura 1), com índices bastante baixos em 1994 e 1995 aumentando em 1996 e com um pico em 1997 para doenças ligadas à pleura, este Estado tem apresentado um acentuado crescimento na quantidade de animais abatidos sob inspeção federal, anualmente. As Figuras 1 e 2 demonstram as porcentagens de carcaças que apresentaram lesões devido às doenças que envolvam a pleura e as pneumonias, respectivamente. Na Figura 1, observa-se que no ano de 1997 no Estado do MS ocorreu um aumento nas condenações por doenças da pleura. Nos anos de 1998 e 1999 os três Estados apresentaram dados com média de 0,11% e 0,08% de carcaças condenadas ou com aproveitamento condicional por problemas de pleura, respectivamente.

Os registros de pneumonias (Figura 2) aumentaram até o ano de 1996 no RS e 1997 no MS. O RS chegou a atingir quase 1% de carcaças condenadas ou com aproveitamento condicional no ano de 1996, este índice é alto e representa 33.660 carcaças num abate de 3.440.909 suínos. Depois disto, observa-se uma queda na porcentagem de carcaças condenadas por pneumonias.

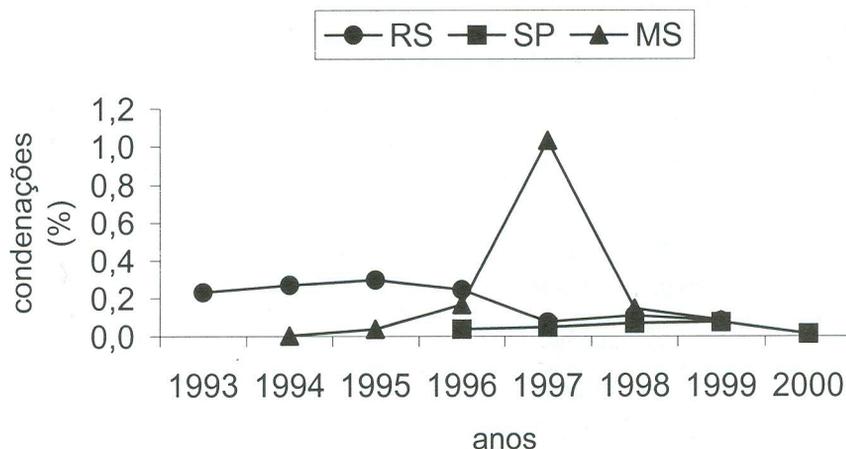


Figura 1. Porcentagem de carcaças que apresentaram lesões de pleura em abate sob Inspeção Federal nos Estados do Rio Grande do Sul, São Paulo e Mato Grosso do Sul.

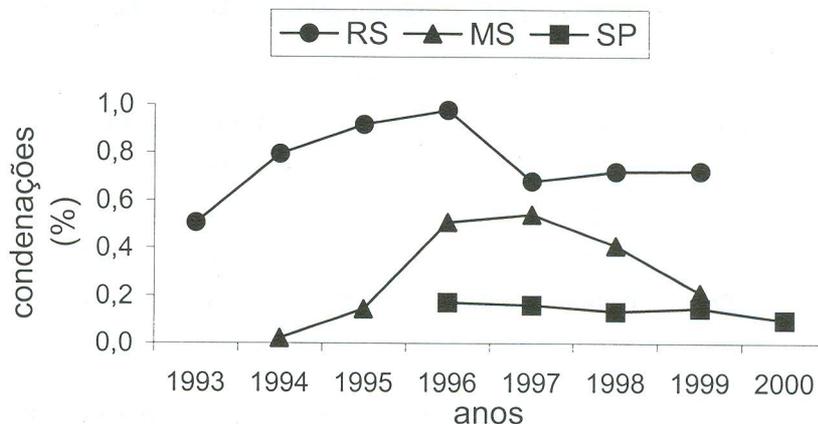


Figura 2. Porcentagem de carcaças que apresentaram pneumonia em abate sob Inspeção Federal nos Estados do Rio Grande do Sul, São Paulo e Mato Grosso do Sul.

Considerando que o abate de suínos vem aumentando ao longo dos anos, ultrapassando a casa dos 20 milhões de cabeças abatidas, é importante considerarmos que baixos valores percentuais de condenação por problemas respiratórios, implicam em grande impacto econômico sobre o montante produzido.

### 2.1.2 Levantamento de Lesões

O exame de lesões de pulmões, pleura e cornetos nasais no abatedouro são ferramentas utilizadas para observar a ocorrência de doenças, determinar sua prevalência e a eficácia de medidas de controle, principalmente da pneumonia enzoótica, pleuropneumonia e rinite atrófica, assim como, evidenciar formas subclínicas das mesmas. As Tabelas 2 e 3 apresentam resultados de trabalhos, sobre a ocorrência de lesões avaliadas em abatedouros no Brasil e em outros países durante a década de 80 e 90 respectivamente. Estes dados demonstram que as lesões de rinite atrófica e pneumonias são amplamente encontradas ocorrendo de forma endêmica na maioria dos casos relatados. No Brasil não é diferente, observa-se registros de ocorrências maiores e menores que as brasileiras, porém não deixando dúvidas que a rinite atrófica e as pneumonias ocorrem de forma endêmica no nosso país, Sobestiansky *et al.* (1990) comprovaram isto ao encontrar lesões características na totalidade das granjas estudadas.

Tabela 2 - Ocorrência (%) de lesões de rinite atrófica (RA) e pneumonias (PE) em diversos países durante a década de 80.

Autor	Ano	País	% de lesões de RA	% de lesões de PE
Lunghi e Cal	1980	Argentina	95	NO
Backson, <i>et al.</i>	1982	EUA	58	NO
Madec e Kolbisch	1982	França	66,9	NO
Martins	1984	Brasil	52	NO
Le foll, <i>et al.</i>	1985	França	54	54,7
Rosa, <i>et al.</i>	1985	Brasil	23,6	NO
Willson <i>et al.</i>	1986	Canadá	60	78,8
Nascimento, <i>et al.</i>	1986	Brasil	17,3	14,3
Hoy, <i>et al.</i>	1987	Alemanha Or.	NO	35,2
Intervalo			17,3 % - 95%	14,3% - 78%

NO = não observado.

Fonte: adaptado de Sobestiansky *et al.*, (1990).

Tabela 3. Ocorrência (%) de lesões de rinite atrófica (RA), pleurite (PL) pneumonia enzoótica (PE) em diversos países durante a década de 90.

Autor	Ano	País	Nº e % de lesões de RA	Nº e % de Lesões de PE	Nº e % de lesões de PL
Sobestianky <i>et al.</i>	1990	Brasil	47,4	55,3	NO
Hsu e Fang	1990	Taiwan	NO	49,8	NO
Guerrerro	1990	Espanha	NO	38	NO
Guerrerro	1990	USA	69	69	NO
Guerrerro	1990	Brasil	68	52	NO
Guerrerro	1990	Chile	69	84	NO
Guerrerro	1990	Tailândia	66	92 e 100	NO
Guerrerro	1990	Filipinas	NO	89	NO
Lundehein <i>et al.</i>	1998	Suécia	NO	3.000.000 (10,05%)	3.000.000 (7,68%)
Grest <i>et al.</i>	1998	Suíça	NO	2.671* (29,9%)	2.114** (23,6%)
Martelli <i>et al.</i>	1998	Itália	NO	33,7	53,5
Sobestiansky <i>et al.</i>	1999	Brasil	49,2	54,8	NO
Rostagno <i>et al.</i>	1999	Brasil	77,4	59,8	NO
Silva <i>et al.</i>	2001	Brasil	1.863 (78,10%)	17.202 (75,70%)	17.202 (7,05%)

NO - não observado.

\* - somatório dos dados de broncopneumonia e cicatrizes confirmadas em estudo histopatológico.

\*\* - somatório dos dados de pleurite difusa, pleuropneumonia e fibrose pleural focal.

Comparando os dados de Sobestiansky *et al.* (1999) e Silva *et al.* (2001), que utilizaram em seus trabalhos a mesma metodologia de avaliação de pulmões e cornetos nasais, observamos um aumento acentuado (Figura 3) na ocorrência das lesões. Sobestiansky *et al.* (1999) analisaram rebanhos da região Sul do Brasil (Tabela 4) que representa cerca de 80% do abate nacional enquanto que Silva *et al.* (2001) além da região Sul, estudaram suínos da região Centro-oeste e Sudeste do Brasil (Tabela 5) que juntas representam 96% do abate nacional.

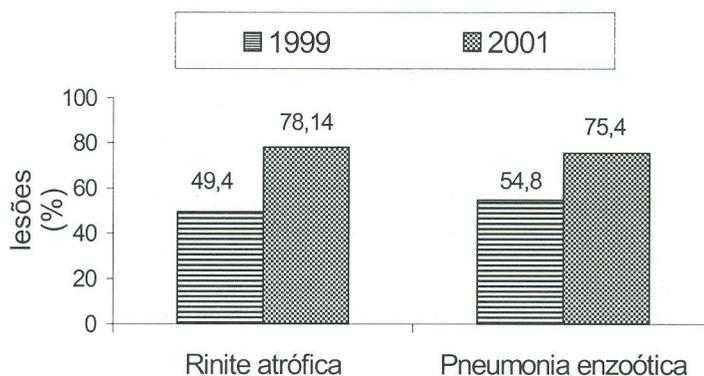


Figura 3. Diferença de ocorrência de pneumonias e rinite atrófica em dois trabalhos brasileiros Sobestiansky *et al.* (1999) e Silva *et al.* (2001).

As Tabelas 4 e 5 apresentam as porcentagens de animais com rinite atrófica e pneumonia enzoótica em diferentes Estados brasileiros, em dois estudos distintos, sem grande variação entre os estados.

Tabela 4. Ocorrência de rinite atrófica (RA) e pneumonia enzoótica (PE) na região sul do Brasil.

Estado	% RA	% PE
RS	52,3 (743/1422)	55,8 (812/1455)
SC	45,9 (526/1145)	55,3 (636/1150)
PR	49,3 (625/1268)	53,3 (631/1183)
Média dos Estados	49,2	54,8
Total	49,4 (1894/3835)	54,8 (2079/3788)

Fonte: Adaptado de Sobestiansky *et al.* (1999).

Tabela 5. Ocorrência de rinite atrófica (RA) e pneumonia enzoótica (PE) na região Sul, Sudeste e Centro-oeste do Brasil.

Estado	Nº de granjas	% RA	% PE
RS	42	81,39 (735/903)	76,87 (2805/3649)
SC	56	80,76 (424/525)	69,00 (2284/3310)
PR	89	71,15 (180/253)	81,14 (3072/3786)
SP	23	80,25 (65/81)	68,86 (1420/2062)
MG	35	62,86 (44/70)	78,46 (2974/3790)
MS	5	23,33 (7/30)	77,19 (467/605)
Média por Estado		66,62	75,25
Total	245	78,14 (1455/1862)	75,7 (13022/17202)

Fonte: Adaptado de Silva *et al.* (2001).

Os métodos de avaliação das lesões respiratórias já foram padronizados no Brasil, tanto para rinite atrófica (Brito *et al.*, 1990) como para as pneumonias (Piffer e Brito, 1991). Estes autores propõem a utilização de índices que levam em conta o grau de severidade das lesões, denominando-se índice de rinite atrófica (IRA) e índice de pneumonias (IP). Ambos foram padronizados com a seguinte interpretação: IRA = 0,00 até 0,30 animais livres, IRA = 0,31 até 0,45 animais levemente afetados, IRA = 0,46 até 3,00 animais moderados a severamente afetados; IP = 0,0 até 0,5 pneumonia leve, IP = 0,51 até 0,99 pneumonia moderada, IP  $\geq$  1,0 pneumonia grave.

O IRA e o IP foram calculados por Dalla Costa *et al.* (1999) ao analisarem 62 rebanhos de suínos nos Estados do Rio Grande do Sul (23), Santa Catarina (19) e Paraná (19) no período de julho de 1995 a março de 1997. Neste estudo foram avaliados 3.837 cornetos e 3.788 pulmões. Os índices IRA e IP foram discriminados em três categorias, conforme sua severidade em: boa (IRA1 e IP1), intermediária (IRA2 e IP2) e ruim (IRA3 e IP3). As freqüências relativas das categorias do IRA e do IP estão apresentadas na Tabela 6. Observa-se que a distribuição das freqüências para o IRA foram semelhantes, para IP houve diferença entre o IP2 e IP3 ( $p < 0,05$ ) no teste de  $\chi^2$ , o que equivale a dizer que observou-se aproximadamente a mesma quantidade de rebanhos nas três situações para rinite atrófica (boa, intermediária e ruim) e no caso da pneumonia observou-se um menor número de rebanhos na situação ruim do que na boa e intermediária. Comparando-se as categorias estabelecidas por esse trabalho com a interpretação proposta por Brito *et al.* (1990) verifica-se que a situação boa (IRA1  $\leq$  0,50) da Tabela 6 corresponde praticamente a animais levemente afetados (IRA  $\leq$  0,45), aparentemente a freqüência de granjas com IRA até 0,30 não possibilitou a formação de uma categoria específica de rebanhos livres.

Tabela 6 - Freqüência de rebanhos por IRA e IP em 62 rebanhos suínos da região Sul do Brasil.

Índice	Categorias	Índice	Freq. absoluta	Freq. relativa (%)
rinite atrófica no lote	IRA1	$\leq 0,50$	20	32,3
	IRA2	$< 0,50 < 0,84$	23	37,1
	IRA3	$\geq 0,84$	19	30,6
Pneumonia no lote	IP1	$< 0,55$	21	32,8
	IP2	$\leq 0,55 < 0,90$	23	35,9
	IP3	$\geq 0,90$	18	31,3

Adaptado de Dalla Costa *et al.* (1999).

Silva *et al.* (2001) encontraram IRA=1,28 e IP= 1,25 analisando 1.863 cornetos e 17.202 pulmões, indicando que nossos rebanhos estão, em média, intensamente acometidos por estas enfermidades.

### 2.1.3 Levantamento sorológico

As Tabelas 7, 8 e 9 apresentam levantamentos sorológicos de 65 rebanhos dos Estados do Sul do Brasil (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) para a presença de anticorpos contra *Pasteurella multocida*, *Mycoplasma hyopneumoniae* e *Actinobacillus pleuropneumoniae*, respectivamente. Foram identificados e coletados 30 animais por rebanho, amostrados em três momentos, entrada no crescimento, entre a fase de crescimento e terminação e no abate.

A freqüência dos rebanhos negativos diminuiu de uma coleta para outra, assim como dos rebanhos com menos de 10% de amostras positivos, demonstrando a ação da infecção durante o período de crescimento e terminação. Com o passar do tempo a maioria dos rebanhos tornam-se positivos. Salvo nas granjas de ciclo completo, as demais normalmente recebem animais de várias origens o que propicia a infecção pela entrada do agente e pelo stress da viagem e formação de um novo grupo de animais.

Observa-se a alta freqüência de rebanhos positivos para os três agentes e um aumento de rebanhos com mais de 10% de amostras positivas ao passar do tempo. Desconsiderando os rebanhos com até 10% de amostras positivas conforme trabalho anterior (Habrum *et al.*, 1998), assumindo a possibilidade de falsos positivos nos testes sorológicos, temos 75,38% de rebanhos positivos para *Pasteurella multocida*, 86,15% para *Mycoplasma hyopneumoniae* e 93,85% para *Actinobacillus pleuropneumoniae* por ocasião do abate. Embora a freqüência de granjas com sorologia negativa é baixa, é possível afirmar que temos rebanhos sorologicamente livres destas infecções, o que já tinha sido demonstrado para *Actinobacillus pleuropneumoniae* (Kich *et al.*, 1997). Estes autores encontraram quatro rebanhos núcleos negativos testando matrizes e leitões de 20 granjas amostradas. Moreno *et al.* (1999) obtiveram índices mais baixos testando 2808 soros de sete estados brasileiros (SP, MG, RS, GO, RJ, CE e DF), através de ELISA. Neste trabalho 27,67% (777) das amostras foram positivas para a presença de anticorpos contra *Mycoplasma hyopneumoniae* e 59,09% dos rebanhos continham animais positivos.

Tabela 7 - Freqüência de rebanhos, por resultado sorológico, através de soroneutralização (toxina) de 30 animais por rebanho, para *Pasteurella multocida* na região Sul do Brasil.

Amostras	Primeira coleta*		Segunda coleta**	
	Freq. Absoluta	Freq. Relativa	Freq. absoluta	Freq. relativa
100% negativas	15	23,07	8	12,31
até 10% positivas	14	21,57	8	12,31
+ 10 % positivas	36	55,38	49	75,38
Total	65	100	65	100

\* na entrada do crescimento, \*\*entre o crescimento e terminação.

Fonte: Embrapa suínos e aves, dados não publicados.

Tabela 8 - Freqüência de rebanhos por resultado sorológico, através de ELISA de 30 animais por rebanho, para *Mycoplasma hyopneumoniae* na região sul do Brasil.

Amostras	Primeira coleta*		Segunda coleta**		Terceira coleta***	
	Freqüência absoluta	Freqüência relativa	Freqüência absoluta	Freqüência relativa	Freqüência absoluta	Freqüência relativa
100% negativas	33	50,77	8	12,31	2	3,08
até 10% positivas	16	24,61	9	13,85	7	10,77
+ 10 % positivas	16	24,61	48	73,85	56	86,15
Total	65	100	65	100	65	100

\* na entrada do crescimento, \*\*entre o crescimento e terminação, \*\*\*no abate.

Fonte: Embrapa suínos e aves, dados não publicados.

Tabela 9 - Frequência de rebanhos por resultado sorológico, através de ELISA polivalente de 30 animais por rebanho, para *Actinobacillus pleuropneumoniae* na região sul do Brasil.

Amostras	Primeira coleta*		Segunda coleta**		Terceira coleta***	
	Frequência absoluta	Frequência relativa	Frequência absoluta	Frequência relativa	Frequência absoluta	Frequência relativa
100% negativas	14	21,54	5	7,69	4	6,15
até 10% positivas	15	23,08	8	12,31	0	0,00
+ 10 % positivas	36	55,38	52	80,00	61	93,85
Total	65	100	65	100	65	100

\* na entrada do crescimento, \*\*entre o crescimento e terminação, \*\*\*no abate.

Fonte: Embrapa suínos e aves, dados não publicados.

O aumento no número de animais positivos de acordo com a idade pode ser observado na Figura 4. Os dados são provenientes dos 65 rebanhos analisados anteriormente, porém considerando o conjunto da população amostrada.

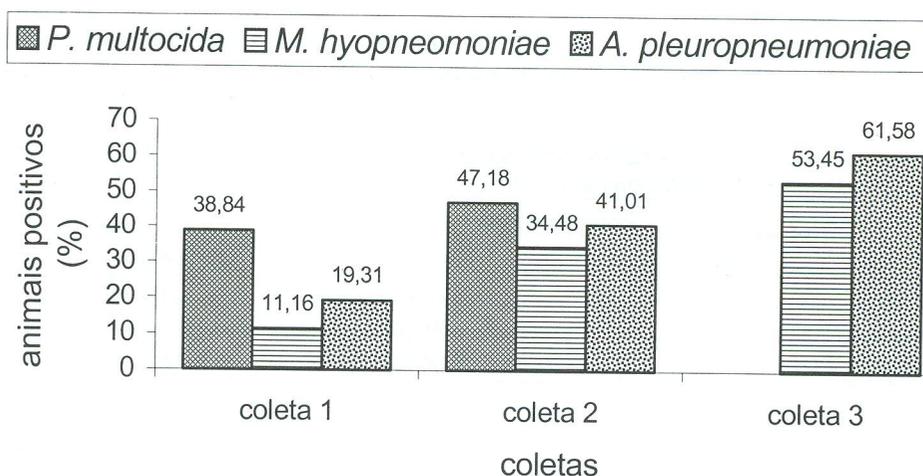


Figura 4. Porcentagem de animais sorologicamente positivos para *P. multocida*, *M. hyopneumoniae* e *A. pleuropneumoniae* em três momentos diferentes, coleta 1 = entrada na fase de crescimento, coleta 2 = passagem da fase de crescimento para terminação e coleta 3 = no abate.

### 3. DOENÇAS RESPIRATÓRIAS VIRAIS

Conforme Halbour (1998), as doenças respiratórias de origem viral podem ser classificadas em: primárias, quando o agente é capaz de causar a doença clínica, sendo exemplos a PRRS, a influenza suína, a doença de Aujeszky e o coronavírus respiratório; oportunistas, quando o agente induz a doença subclínica, a qual associada a outro agente ou em situação de imunossupressão pode apresentar-se clinicamente, como é o caso do citomegalovírus. Mesmo com esta classificação, em relação a doenças respiratórias, a PRRS, a Aujeszky e a doença causada pelo circovírus suíno encaixam-se apropriadamente no conceito de **doença multi-sistêmica**.

#### 3.1 Situação brasileira

As doenças virais no Brasil são praticamente todas acompanhadas por meio de levantamentos sorológicos, tentativas de isolamento e provas imunohistoquímicas.

##### 3.1.1 Síndrome respiratória e reprodutiva suína (PRRS)

Os estudos que buscaram evidências de PRRS no Brasil utilizaram como triagem o teste de ELISA. Ristow e Lage (2000) testaram 1.054 animais provenientes de 67 granjas de suínos do Estado de Minas Gerais e nenhuma amostra foi positiva. Outro levantamento sorológico foi realizado por Zanella (2001) amostrando 54 plantéis de suínos de 8 Estados brasileiros, os quais importaram, nos últimos 10 anos, animais de países onde a PRRS é endêmica. Neste trabalho, foram testadas 3.247 amostras de soro de reprodutores, destas 27 amostras com resultado positivo ou suspeito no ELISA foram retestadas em provas complementares mais específicas (imunofluorescência, RT-PCR e isolamento viral), nenhuma amostra confirmou positividade, indicando que não houve identificação do agente. Suarez *et al.* (2000) testaram 10.785 soros de controle quarentenário na Argentina, durante os anos de 1997, 1998 e 1999, de suínos provenientes do Chile, Uruguai e Brasil. Entre as amostras apenas 43 apresentaram um valor de densidade ótica no teste de ELISA superior ao ponto de corte e mesmo assim, sendo inferior aos valores de infecção experimental. Essas amostras foram submetidas a imunofluorescência indireta e resultaram negativas o que sugerem que os resultados do ELISA foram falsos positivos, ocasionado por reações cruzadas, assim como ocorreu no trabalho de Zanella (2001). Até então não foi isolado o vírus da PRRS no Brasil, demonstrando a exigência do estabelecimento de

normas sanitárias rígidas de segurança para manter nosso país, bem como os vizinhos do Mercosul, como área livre de PRRS. Esta é uma condição sanitariamente privilegiada, porém de risco uma vez que o vírus já foi isolado além da Europa, Ásia, América do Norte, na América Central (México por Sierra-Romero, 2000) e América do Sul (Colômbia por Orjuela, 2000 e Venezuela onde a atividade viral foi diagnosticada sorologicamente por Boulanger e Moscardi, 1998).

### 3.1.2 Influenza

Brentano *et al.* (2000) testaram, para os principais sorotipos do vírus da influenza suína (A/H1N1 e A/H3N2) 1.417 amostras de soros provenientes de 51 granjas dos estados do RS, SC, PR, SP, MG, MS, MT e GO através do teste de inibição da hemoaglutinação (HI). O resultado geral para todo período amostrado foi de 16,7% de animais positivos para H3N2 e 2,25% para H1N1. Estes resultados mostram uma ocorrência maior do sorotipo H3N2, o qual, segundo os autores, é importante na epidemiologia da influenza humana. Esta ocorrência de soropositivos aparentemente baixa deixa várias perguntas em relação ao papel desta infecção nos rebanhos brasileiros. Esta infecção pode estar colaborando no estabelecimento e agravamento de outras doenças respiratórias ou estar confundindo o diagnóstico que é realizado clinicamente. É necessário ter em mente que a doença ocorre entre os nossos rebanhos e que um diagnóstico mais preciso pode esclarecer o papel desta infecção nas granjas.

### 3.1.3 Coronavírus respiratório

A infecção pelo coronavírus respiratório foi procurada, no Brasil, por Brentano *et al.* (2000) através de levantamento sorológico utilizando a técnica de soroneutralização cruzada para TGE (gastroenterite transmissível). Foram testadas 2.675 amostras provenientes de 87 granjas, das quais nenhuma resultou positiva, mostrando que não há evidência sorológica da infecção por TGE e pelo coronavírus respiratório nos últimos anos no Brasil. A atividade deste vírus foi demonstrada na Venezuela (Rolo *et al.*, 2000) através de sorologia, esse fato mais uma vez demonstra que o trânsito de animais devem ser controlado.

### 3.1.4. Doença de Aujeszky

A doença de Aujeszky possui uma distribuição heterogênea, enquanto que no RS não foi registrado foco, em SC a ocorrência tem aumentado (Tabela 10) com incidência acumulada de 44,88% no período de 1995 a 1998 (Ciacci-Zanella, 1999). O estado de SC, maior produtor de suínos do Brasil, foi dividido em região de alto risco (Oeste) com total de 70,55 dos focos e médio risco (litoral e encosta) com 29,5% dos focos conforme Sandrin (2000).

Tabela 10- Distribuição temporal da doença de Aujeszky conforme sua ocorrência nas propriedades estudadas SC-1983-1999.

Período	N.º de propriedades com a doença	N.º médio de focos
1983-1985	4	1,3
1986-1990	9	2,3
1991-1995	32	6,4
1995-1998	20	6,6
1999	13	13

Fonte: Adaptado de Sandrin (2000)

A doença de Aujeszky foi registrada também em Goiás em criação de fundo de quintal por Souza *et al.* (1999). A proposta de SC é um programa de controle e erradicação uma vez que a doença se comporta de forma epizootica, com técnicas de diagnóstico que identifique atividade viral e um sistema de indenização esta proposta é viável. Os estados que não possuem evidências da doença nos últimos anos devem ficar atentos por que os estados e países vizinhos possuem. Esta doença tem algumas peculiaridades epidemiológicas que dificultam seu rastreamento, como período de latência viral, animais vacinados excretarem o vírus, portanto a vigilância deve ser efetiva. A doença de Aujeszky é enzoótica na Argentina (Echevarria e Nosetto, 2001) com um alto índice (42%) de granjas infectadas (Jauregui e Moras, 1998). A notificação obrigatória desta doença, devido sua importância econômica, seria uma excelente fonte de informação e daria um panorama mais preciso da ocorrência da doença no Brasil.

## 4. CONCLUSÕES

- As doenças respiratórias bacterianas possuem um caráter enzoótico e embora tenhamos rebanhos livres elas estão amplamente difundidas em nosso país.
- As doenças virais se apresentam de forma específica:
  - Não possuímos evidências da presença dos agentes causais da PRRS e coronavírus respiratório, portanto, devem ser tratadas com doenças exóticas e tomadas atitudes para não contaminar o rebanho nacional, uma vez que, está aparentemente livre, porém imunologicamente susceptível.
  - A importância da influenza não está bem determinada. A procura de diagnóstico e relacionamento com doenças concomitantes podem ajudar a esclarecer o seu papel entre as enfermidades respiratórias dos suínos.
  - A doença de Aujeszky deve ser tratada como de ocorrência esporádica e os estados dentro do seu serviço de defesa sanitária devem estabelecer programas de vigilância, controle e erradicação desta doença.

- As empresas que compram reprodutores do Brasil e do exterior devem ter em mente que essa é uma das principais formas de entrada de patógenos nos sistemas de produção.
- As doenças respiratórias causam severos prejuízos econômicos, portanto o rigoroso controle destas enfermidades torna-se imprescindível para o contínuo crescimento da suinocultura.

### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOULANGER, A.; MOSCARDI, A. Prevalence and serologic profile of antibodies to porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSV) from several farms in Venezuela. **Proc. 15<sup>th</sup> IPVS**, Birmingham, p. 312, 1998.
- BRENTANO, L.; ZANELLA, J.; PIFFER, I.; MORÉS, N. Ausência de evidência de coronavírus da gastroenterite transmissível dos suínos (TGE) e soroprevalência de influenza H3N2 e H1N1 em suínos no Brasil. **Congresso Mercosur de Produção Porcina**. Buenos Aires, p.EIP17, 2000.
- BRITO, J.; PIFFER, I.; BRITO, M.; SOBESTIANSKY, J. Formulação de um índice (IRA) para aplicação na caracterização e classificação de rebanhos com rinite atrofica. Comunicado técnico 160, Embrapa suínos e aves, Concórdia, 1990, 5p.
- CIACCI-ZANELLA, J.; MORÉS, N.; DAMBRÓS, R.; MARQUES, J. SILVA, R.; SANDRIN, A. Situação atual da ocorrência da doença de Aujeszky em plantéis de suínos do estado de Santa Catarina e propostas de erradicação. **Anais. IX ABRAVES**, Belo Horizonte, p. 233-234, 1999.
- DALLA COSTA, O.; MORES, N.; SOBESTIANSKY, J.; BARIONI, W. JR.; PIFFER, I.; PEDROSO -DE-PAIVA, D.; GUZZO, R.; LIMA, G.; PERDOMO, C. Estudos ecopatológicos nas fases de crescimento e terminação: fatores de risco associados à rinite atrofica progressiva e à pneumonias. **Anais. IX ABRAVES**, Belo Horizonte, p.169-170, 1999.
- ECHEVARRIA, M.; NOSETTO, E. A enfermidade de Aujeszky na Argentina. **I Conferência virtual global sobre saúde de suínos**. www.cnpsa.embrapa.br, 08/05-19/06, 2001.
- FONSECA, A.; BOROWSKY, S.; LUNGE, V.; IKUTA, N. MARQUES, E. Diagnóstico molecular de patógenos respiratórios suínos. **Anais. IX ABRAVES**, Belo Horizonte, p.155-156, 1999.
- GREST, P.; KELLER, H.; SYDLER, T.; POSPISCHIL, A. The prevalence of lung lesions in pigs at slaughter in Switzerland. **Proc. 15<sup>th</sup> IPVS**, Birmingham, p. 330, 1998.
- GUERRERO, R. Respiratory disease: An important global problem in the swine industry. **Proc. 11<sup>th</sup> IPVS**, Lousiane, p. 98, 1990.
- HABRUN, B.; BILIAE, V.; HUMSKI, A. Prevalence of antibodies against *Actinobacillus pleuropneumoniae* in swine. **Proc. 15<sup>th</sup> IPVS**, Birmingham, p. 265, 1998.
- HALBUR, P. Porcine viral respiratory diseases. **Proc. 15<sup>th</sup> IPVS**, Birmingham, p. 1-9, 1998.
- HSU, F.; FANG, W. An abattoir survey of the incidence of pneumonia in swine in Taiwan. **Proc. 11<sup>th</sup> IPVS**, Lousiane, p. 108, 1990.
- JAUREGUI, L.; MORAS, E. Seroprevalence of Aujeszky's disease in Argentina. **Proc. 15<sup>th</sup> IPVS**, Birmingham, p. 198, 1998.
- KICH, J.; PIFFER, I.; GUIDONI, A.; BARCELLOS, D.; KLEIN, C. Validação a campo do teste de ELISA polivalente para *Actinobacillus pleuropneumoniae* sorotipos 3, 5 e 7. **Anais. VIII ABRAVES**, p. 189-190, Foz do Iguaçu, 1997.
- LUNDEHEIN, N.; RABE, J.; KARLSSON, G.; ROBERTSSON, J.; WIERUP, M. National data bank on lesions recorded at slaughter-na integrated part of a health control program for slaughter pig production in Swedem. **Proc. 15<sup>th</sup> IPVS**, Birmingham, p. 101, 1998.
- MARTELLI, P.; POZZI, P.; KAMPHUISEN, K.; BISCONTINI, G.; QUINTAVALLA, C.; GUADAGNINI, P. The prevalence of lungs lesions in pigs at slaughter-houses in northern Italy. **Proc. 15<sup>th</sup> IPVS**, Birmingham, p. 331, 1998.
- MORENO, A.; BARBARINI JR., O.; BACCARO, M. Levantamento sorológico para *Mycoplasma hyopneumoniae* em criações de suínos no período de dezembro de 1996 a julho de 1999. **Anais. IX ABRAVES**, Belo Horizonte, p. 161-162, 1999.
- NETO, J.; LOWENTHAL, C.; Incidência de pneumonia e rinite atrofica e suas conseqüências econômicas em suínos de abate, avaliados pelo método T.R.A.C. **Anais. IV ABRAVES**, p. 65, Itapema, 1989.
- ORJUELA, N.; RUIZ, S.; CORREDOR, J.; ARBELÁEZ, G.; RINCÓN, M.; MOGOLLÓN, J. Isolation of porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) virus in Colombia. **Proc. 16<sup>th</sup> IPVS**, Melbourne, p.642, 2000.
- Piffer, I. Relação entre meio ambiente e doenças do sistema respiratório. III Simpósio do Centro Nacional de pesquisa de Suínos e Aves, Concórdia, p.197-211, 1983.
- PIFFER, I.; FREITAS, A.; MUNARO, N.; SOCINI, R.; Efeito das afeções pulmonares, observadas no abate, sobre o desenvolvimento dos suínos .... **Anais. II ABRAVES**, Rio de Janeiro, p.105-106, 1985.
- PIFFER, I.; BRITO, J. Descrição de um modelo para avaliação e quantificação de lesões pulmonares de suínos e formulação de um índice para classificação de rebanhos. Documento 23, Embrapa suínos e aves, Concórdia, 1991, 12p.
- PIJOAN, C. Imunologia e patogenia de enfermidades .... **Anais. I ABRAVES**, Curitiba, p.51, 1984.
- REIS, R. Influência nas doença respiratórias... **Anais. I ABRAVES**, Curitiba, p.71, 1984.
- RISTOW, L.; LAGE, A. Serologic evidence of the freedom of porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) in Minas Gerais State, Brazil. **Proc. 16<sup>th</sup> IPVS**, Melbourne, p.608, 2000.
- ROLO, M.; SANDOVAL, J.; MARTÍNEZ, J.; PALENCIA, I. Serological evidence of porcine respiratory coronavirus in a outbreak of porcine respiratory complex in Venezuela. **Proc. 16<sup>th</sup> IPVS**, Melbourne, p.571, 2000.
- ROSTAGNO, M.; REIS, R.; NASCIMENTO, E.; SANTOS, J. Estudo de associação entre as doenças respiratórias em suínos, através do monitoramento de lesões ao abate. **Anais. IX ABRAVES**, Belo Horizonte, p.167- 168, 1999.

- SANDRIN, A. Estudo educativo epidemiológico da doença de Aujeszky em Santa Catarina no período de 1983-1999. **Monografia**, pós-graduação-CAV, Lages/SC, 2000, 62p.
- SIERRA-ROMERO, N.; RAMÍREZ-NECOECHEA, R.; MOTA, D.; AVILA, D. The first report of porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) virus isolation in México. **Proc. 15<sup>th</sup> IPVS**, Birmingham, p. 303, 1998.
- SILVA, A.; PAGANINI, F.; ACOSTA, J.; ROCHA, P.; MISTURA, H.; MARCON, E.; SIMON, V.; CASAGRANDE, H. programa de gerenciamento de doenças respiratórias em suínos. I - Estudo do perfil das doenças respiratórias nas regiões Sul, Sudeste e Centro-oeste do Brasil. **Anais. X ABRAVES**, Porto Alegre, no prelo, 2001.
- SOBESTIANSKY, J. Função do médico em suinocultura. **Anais. I ABRAVES**, Curitiba, p.1, 1997.
- SOBESTIANSKY, J.; DALLA COSTA, O.; MORES, N.; BARIONI, W. JR.; PIFFER, I.; PEDROSO -DE-PAIVA, D.; Estudos ecopatológicos nas fases de crescimento e terminação: prevalência de rinite atrófica e de pneumonia nas fases de crescimento e terminação na região sul do Brasil. **Anais. IX ABRAVES**, Belo Horizonte, p.171- 172, 1999.
- SOBESTIANSKY, J.; PIFFER, I. FREITAS, A. Prevalência de rinite atrófica e de pneumonia em granjas associadas a sistemas de integração de suínos, no estado de Santa Catarina
- SOUZA, C.; MATOS, M.; SOBESTIANSKY, J.; CAIADO, K.; DAMBROS, R.; MESQUITA, A. Doença de Aujeszky: resultados preliminares de estudo da situação do estado de Goiás. **Anais. IX ABRAVES**, Belo Horizonte, p.235-236, 1999.
- STEVENSON, W. Bacterial pneumonia in swine. **Proc. 15<sup>th</sup> IPVS**, Birmingham, p. 11-20, 1998.
- STRAW, B. Studies on pneumonia, atrophic rhinitis, rate of gain, breed and their interactions in finishing pigs. **J. Am. Med. Assoc.**, v.182, p607-611, 1983.
- SUAREZ, M.; BARRAL, L.; DEBENEDETTI, R. El síndrome respiratório y reproductivo del cerdo, la principal enfermedad emergente porcina de la década, su control sanitario de frontera. **Congreso Mercosur de Producción Porcina**. Buenos Aires, p.EIP3, 2000.
- ZANELLA, J. **I Conferência virtual global sobre saúde de suínos**. [www.cnpsa.embrapa.br](http://www.cnpsa.embrapa.br), 08/05-19/06, 2001.