

**CLARA NILCE BARBOSA**

**OCORRÊNCIA DO *HAEMOPHILUS PARASUIS* EM  
GRANJAS TECNIFICADAS DE SUÍNOS NO ESTADO DE  
MINAS GERAIS.**

Dissertação apresentada à  
Universidade Federal de Minas  
Gerais, como requisito parcial para  
a obtenção do grau de Mestre em  
Medicina Veterinária.

Área de concentração: Medicina  
Veterinária Preventiva.

Orientador: Prof<sup>ª</sup>. Vera Lúcia  
Viegas de Abreu.

Belo Horizonte  
UFMG - Escola de Veterinária  
1996



2

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA  
23/04/97  
1873897-04

1873897-04

MV-00008159-6

B238o Barbosa, Clara Nilce, 1966 -

Ocorrência do *Haemophilus parasuis* em granjas tecnificadas de suínos no Estado de Minas Gerais / Clara Nilce Barbosa. - Belo Horizonte: UFMG - Escola de Veterinária, 1996.

77p.: il.

Dissertação (Mestrado)

1- Suíno - Doenças - Minas Gerais. Teses. 2- Doenças por *Haemophilus* - Teses. 3- Aparelho respiratório - Doenças - Teses. I. Título.

CDD 636.408 969 2



Dissertação defendida e aprovada em 09/12/96, pela Comissão Examinadora constituída por:

Profª. Vera Lúcia Viegas de Abreu  
Orientadora

Prof. José Lúcio dos Santos

Prof. Nelson Rodrigo da Silva Martins

Prof. Francisco Carlos Faria Lobato

Prof. José Sérgio Resende

Aos meus pais, irmãs e irmãos.  
Dedico



## AGRADECIMENTOS

À Profa. Vera Lúcia Viegas de Abreu pela orientação, confiança, amizade e ensinamentos.

Ao Prof. José Lúcio dos Santos pelas críticas e sugestões que ajudaram a enriquecer este trabalho.

Ao Laboratório Microvet pelo fornecimento dos dados para a realização deste trabalho.

Ao Prof. Nelson Rodrigo da Silva Martins pelo apoio, amizade e exemplos de ética e profissionalismo.

Aos Professores Francisco Carlos Faria Lobato e José Sérgio de Resende pelas correções e valiosas sugestões e principalmente pela amizade e carinho.

À Anna Christina de Almeida pela amizade, companheirismo e apoio durante todo o curso.

À Coordenação e Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo suporte financeiro.

Ao Danilo e Nádia pela paciência, competência e ajuda nos processamentos dos dados, digitação e formatação do texto.

Aos colegas de curso: Anapolino, Maria Carmem, Maurílio, Marieta, Marcelo (in memoriam), Christiane, Marcos, Isaías, Orlando, Simone, Nery e demais colegas que convivi durante o curso e com os quais compartilhei momentos inesquecíveis.

À Bióloga Doracy pela paciência em ensinar, atenção e amizade.

À Luciana pela amizade e ajuda prestada sempre com qualidade e boa vontade.

As secretárias do curso de Pós-Graduação pela atenção e ajuda.

Aos funcionários da EV-UFMG, pela atenção e solicitude.

À Eunice de Faria Lopes pelas correções das referências bibliográficas.

À Escola de Veterinária da UFMG pela oportunidade concedida.

À Eliane e Karla pela ajuda na preparação dos slides e principalmente pela amizade.

À Angelita pelo auxílio na confecção dos gráficos e digitação do texto.

A todas as pessoas que direta ou indiretamente colaboraram para a realização deste trabalho.

**SUMÁRIO**

	<b>PÁG</b>
<b>RESUMO</b>	17
<b>1 INTRODUÇÃO</b>	19
<b>2 LITERATURA CONSULTADA</b>	21
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b>	27
3.1. Descrição da área estudada	
3.2. Unidade de análise	
3.3. Organização dos dados	
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	31
<b>5 CONCLUSÕES</b>	65
<b>ANEXO 01</b>	67
<b>SUMMARY</b>	69
<b>6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	71

## LISTA DE TABELAS

	<b>PÁG</b>
<b>TABELA 1</b> Frequência dos isolamentos de agentes bacterianos envolvidos na síndrome respiratória de suínos em granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais, no período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.	31
<b>TABELA 2</b> Frequência dos agentes bacterianos isolados de suínos com síndrome respiratória em granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais no período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.	32
<b>TABELA 3</b> Frequência das amostras coletadas de suínos com síndrome respiratória provenientes de granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais e processadas em Laboratório durante o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.	36
<b>TABELA 4</b> Frequência de alterações macroscópicas em amostras clínicas de suínos com síndrome respiratória provenientes de granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais durante o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.	37



## TABELA 5

Frequência de isolamento de *Haemophilus parasuis* em cultura pura nas amostras clínicas de suínos com síndrome respiratória provenientes de granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais no período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993

42

## TABELA 6

Isolamento de *Haemophilus parasuis* associado a outros agentes bacterianos de acordo com a distribuição por amostras clínicas de suínos com síndrome respiratória provenientes de granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais durante o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.

45

## TABELA 7

Frequência de isolamento de *Haemophilus parasuis* em suínos com síndrome respiratória provenientes de granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais de acordo com a faixa etária no período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.

47

## TABELA 8

Frequência de isolamento dos agentes bacterianos envolvidos na síndrome respiratória de suínos por faixa etária, provenientes de granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais durante o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.

47

## TABELA 9

Frequência mensal de isolamento de *Haemophilus parasuis* em suínos com síndrome respiratória provenientes de granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais durante o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.

55

	PÁG
TABELA 10 Frequência de isolamento de agentes bacterianos envolvidos na síndrome respiratória de suínos distribuídos nos meses do ano, durante o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.	56
TABELA 11 Distribuição de <i>Haemophilus parasuis</i> segundo as Mesorregiões do Estado de Minas no período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.	61



## LISTA DE GRÁFICOS

	PÁG
<b>GRÁFICO 1</b> Agentes bacterianos isolados em suínos com síndrome respiratória provenientes de granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais durante o período de Janeiro de 1991 a dezembro de 1993.	33
<b>GRÁFICO 2</b> Distribuição de amostras clínicas enviadas ao Laboratório, provenientes de granjas tecnificadas de suínos, do Estado de Minas Gerais, durante o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.	39
<b>GRÁFICO 3</b> Distribuição dos diagnósticos de <i>Haemophilus parasuis</i> isolados em cultura pura por amostras clínicas, provenientes de granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais durante o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.	43
<b>GRÁFICO 4</b> Distribuição dos diagnósticos de <i>Haemophilus parasuis</i> em suínos com síndrome respiratória, provenientes de granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais de acordo com a faixa etária no período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.	49

**GRÁFICO 5**

Distribuição dos agentes bacterianos envolvidos na síndrome respiratória de suínos de acordo com a faixa etária durante o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.

51

**GRÁFICO 6**

Distribuição dos meses em que foi isolado *Haemophilus parasuis* em suínos com síndrome respiratória provenientes de granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais durante o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.

57

**GRÁFICO 7**

Distribuição dos meses em que os agentes bacterianos foram isolados em suínos com síndrome respiratória provenientes de granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais durante o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.

59

**GRÁFICO 8**

Distribuição dos diagnósticos de *Haemophilus parasuis* em granjas tecnificadas de suínos do Estado de Minas Gerais por Mesorregiões durante o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.

63

## RESUMO

Foram analisados 1148 resultados de exames bacteriológicos de suínos, oriundos de granjas tecnificadas que apresentavam quadro clínico de doença respiratória, no período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993, com relação as seguintes variáveis: Município de origem, idade, sinal clínico, amostra clínica, lesão e resultado. Observou-se que 890 (77,5%) exames apresentavam resultados positivos com isolamento e identificação de agentes bacterianos. *Haemophilus parasuis* foi isolado de 197 (22,2%) amostras positivas. Pelos resultados obtidos confirma-se a ocorrência do *Haemophilus parasuis* em granjas tecnificadas de suínos do Estado de Minas Gerais.

## 1 INTRODUÇÃO

*Haemophilus parasuis* é um microorganismo que pode ser encontrado na cavidade nasal de suínos sadios e também é o agente etiológico da síndrome de Glässer, que se caracteriza por polisserosite fibrinosa, poliartrite e meningite. A ocorrência e a severidade da doença parece estar relacionada ao estado imunitário dos animais porque, em rebanhos com imunidade específica ou previamente expostos ao agente, a doença pode manifestar-se de forma crônica e acometer animais de duas a 16 semanas de idade quando submetidos a condições de estresse. Nas granjas SPF (livre de patógenos específicos), que representam populações não-ímmunes, o quadro epidemiológico é diferente, a infecção pode expandir-se como doença contagiosa afetando animais de todas as idades sem estar associada com fatores estressantes (Nielsen & Danielsen, 1975; Nicolet, 1992). Os prejuízos decorrentes da infecção pelo *Haemophilus parasuis* afetam a produtividade devido à morte dos animais, gastos com medicamentos, redução dos índices zootécnicos e, agrega-se a estas perdas, o grande número de carcaças de animais infectados, condenadas no abate. Recentes surtos na Europa e na América do Norte confirmam e destacam *Haemophilus parasuis* como patógeno de importância econômica na moderna suinocultura mundial (Smart et al., 1989).

No Brasil a suinocultura é uma das atividades mais importantes no complexo sócio-econômico, não só pelos produtos envolvidos na sua exploração mas também por ser desenvolvida em pequenas propriedades, gerando empregos e produzindo alimento de forma higiênica e profissional pela maioria dos criadores. Além disso, constitui-se num excelente instrumento de interiorização do desenvolvimento, viabilização da pequena propriedade e de fixação

da mão de obra no campo. O país possui um rebanho de 34,8 milhões de suínos, o que lhe garante o 4<sup>o</sup> lugar no *ranking* mundial. Em relação a produção de carne posiciona-se apenas como 12<sup>o</sup> maior produtor (Roppa, 1996). Esta baixa produtividade pode ser atribuída a deficiente tecnologia empregada e ao estado sanitário das granjas.

A região sudeste é responsável por 18,2% do rebanho nacional, mas vem importando carne suína devido à grande demanda do mercado consumidor (Roppa, 1988). No Estado de Minas Gerais, a suinocultura, sempre ocupou posição de destaque sendo 40% dessa produção atribuída a granjas que representam baixo, médio e alto grau de tecnificação. No entanto, o Estado convive com duas suinoculturas extremamente diferenciadas no que diz respeito à tecnologia aplicada e ao desempenho zootécnico. Por um lado, uma suinocultura tradicionalmente constituída por raças nativas de baixo desempenho zootécnico que adota pouca ou nenhuma tecnologia moderna, pois os proprietários não utilizam convenientemente os conhecimentos que dariam à criação, um bom desempenho econômico e, por outro lado, uma suinocultura tecnificada que utiliza técnicas avançadas de criação tornando assim uma atividade com boa opção para investimentos.

Com a intensificação da produção de suínos, os problemas sanitários têm sido uma preocupação de técnicos e produtores principalmente referentes às enfermidades respiratórias, entre elas, a síndrome de Glässer que, apesar de várias suspeitas clínicas, não existem relatos sobre sua ocorrência e distribuição no Estado. Assim, este trabalho teve como objetivo estudar a ocorrência de *Haemophilus parasuis* e traçar o perfil da doença no Estado de Minas Gerais para que, posteriormente, medidas de controle possam ser estabelecidas visando minimizar as perdas econômicas na suinocultura tecnificada.

## 2 LITERATURA CONSULTADA

A doença de Glässer foi descrita pela primeira vez por K. Glässer na Alemanha (1910), citado por Nielsen & Danielsen (1975), como uma serosite fibrinosa em suínos envolvendo a pleura, o pericárdio, o peritônio e, freqüentemente, associada com artrite fibrinopurulenta. Glässer observou o "serosa bacillus" no exsudato inflamatório fibrinoso de serosas articulares mas foi incapaz de cultivá-lo.

Lewis & Shope (1931) isolaram uma bactéria presente no trato respiratório de suínos afetados com o vírus da influenza suína. O agente bacteriano foi descrito como secundário à doença e denominado *Haemophilus influenza suis*.

Skanks (1939) noticiou o isolamento do mesmo agente bacteriano (descrito anteriormente por Lewis & Shope, 1931) como sendo o responsável pela artrite aguda em suínos.

Hjärre & Wramby (1943), citados por Nicolet (1992) isolaram um organismo de casos típicos de doença de Glässer. Reproduziram experimentalmente as lesões características acrescentando à clássica síndrome de Glässer o achado clínico de meningite purulenta e encurtaram a denominação do agente etiológico de *Haemophilus influenza suis* para *Haemophilus suis*.

Bakos et al. (1952) realizaram infecções experimentais utilizando culturas de *Haemophilus suis* obtidas da doença de Glässer e confirmaram os mesmos resultados obtidos por Hjärre & Wramby (1943).



Biberstein et al. (1963) estudaram a ação das amostras de *Haemophilus suis* sobre o ALA (ácido aminolevulínico) e encontraram uma perfeita correlação entre a ausência de requerimento do fator de crescimento X (hemina) e habilidade em converter o ALA em porfirinas.

Radostits et al. (1963) estudaram 30 casos de doença de Glässer e observaram que o tempo de infecção é que determinava as características das lesões. Inicialmente, havia congestão no cérebro, pulmões, cornetos nasais e intestinos. Mais tarde, o quadro consistia de uma meningite fibrino-purulenta.

Shope et al. (1964), na Argentina, pesquisaram um surto de doença que parecia ser a influenza suína. A doença foi caracterizada inicialmente como uma pleuropneumonia aguda. O vírus da influenza não foi isolado mas a doença foi reproduzida experimentalmente com uma amostras de *Haemophilus* isolada de animais doente. O agente foi chamado de *Haemophilus pleuropneumonie* - atualmente é classificado como *Actinobacillus pleuropneumoniae*. Novos rumos foram dados à pesquisa analisando o requerimento dos fatores de crescimento X (hemina) e V (Nicotinamida Adenina dinucleotídio) como caminho essencial para identificação das espécies de *Haemophilus*.

Biberstein & White (1969) demonstraram que muitas amostras isoladas do trato respiratório e de membranas serosas eram identificadas como *Haemophilus suis* e tinham a particularidade de não exigirem o fator X (hemina) para o seu crescimento. A partir desta observação foi estabelecida uma nova espécie X (hemina) independente denominada *Haemophilus parasuis*.

Little (1970) estudando a infecção causada pelo *Haemophilus* em suínos, examinou 120 pulmões com lesões de pneumonia enzoótica e 44 pulmões sem lesões macroscópicas. Dos 120 pulmões analisados, *Haemophilus* foi isolado em 42 amostras, identificando-se *Haemophilus parahaemolítico*, *Haemophilus parasuis* e

*Haemophilus parainfluenza* nas respectivas frequências de 5, 20, 17. *Haemophilus suis* não foi encontrado e nos pulmões normais nenhuma espécie de *Haemophilus* foi isolada.

Kilian (1974) descreveu um teste rápido para a demonstrar a habilidade das bactérias em usar o ácido aminolevulínico na biossíntese do porfobilinogênio e porfirinas. O teste foi aplicado em 134 amostras de *Haemophilus*, obtendo a identificação da espécie em 45 amostras.

Nielsen & Danielsen (1975) relataram um surto de doença de Glässer em rebanhos sorologicamente negativos após a introdução de suínos infectados com *Haemophilus parasuis*: 56% dos animais tomaram-se infectados e a mortalidade foi de 9,4%.

Little (1975) estudou oito surtos de doença respiratória em suínos e também 11 rebanhos de animais clinicamente saudáveis. Observou que o aparecimento da síndrome respiratória nos rebanhos investigados foi mais provavelmente, o resultado de uma complexa interação entre fatores ambientais e fatores de manejo que uma infecção específica.

Riley et al. (1977) relataram ocorrência de uma doença septicêmica em 49 de 126 suínos que foram transportados num percurso de 80Km. Na granja de origem destes animais *Haemophilus parasuis* foi isolado de "swabs" nasais em 17 dos 20 animais clinicamente saudáveis.

Morozumi et al. (1981) relataram que em condições de estresse, *Haemophilus parasuis* pode penetrar nas membranas serosas ou meninges dos leitões e se multiplicar nestes focos. Em animais não imunes a doença pode levar à morte em três dias ou menos. Segundo Taylor (1986) a transmissão natural da doença pode acontecer através de aerossóis.

Morrison et al. (1985) analisaram 334 pulmões de suínos oriundos de dois abatedouros. Os órgãos foram examinados macroscopicamente e microscopicamente. Realizaram imunofluorescência direta para *Mycoplasma hyopneumoniae* e cultivo bacteriano para todas as amostras de pulmões. Uma subamostragem de 50 pulmões foi selecionada para o cultivo de vírus. *Mycoplasma hyopneumoniae*, *Pasteurella multocida* e *Haemophilus* sp foram detectados nos pulmões analisados em 24%, 34% e 27%, respectivamente.

Morozumi & Nicolet. (1986) propuseram uma classificação sorológica para *Haemophilus parasuis* em sete sorotipos usando o teste de precipitação em ágar gel com extratos de células autoclavadas. Das 32 amostras examinadas, 26 foram identificadas como sendo *Haemophilus parasuis*.

Sobestiansky et al. (1988) relataram a ocorrência da doença de Glässer em um criatório de 15 matrizes com ciclo completo situado em Concórdia no Estado de Santa Catarina. Os leitões em amamentação apresentavam perda de apetite, tosse e dificuldade locomotora. Na fase de crescimento foram observados abscessos em animais de terminação e em matrizes somente perda de apetite.

Smart et al. (1989) pesquisaram a frequência de diagnósticos da doença de Glässer em suínos submetidos a exames *post mortem*. Estudaram também a prevalência de *Haemophilus parasuis* em 19 rebanhos SPF classificados como excelentes em "status sanitário" e *Haemophilus parasuis* foi isolado em 16 rebanhos.

Eaves et al. (1989), na Austrália, caracterizaram 70 *Haemophilus* isolados de suínos sendo que 48 foram identificados como *Actinobacillus pleuropneumoniae* e 22 foram identificadas como *Haemophilus parasuis*.

Morikoshi et al. (1990) no Japão caracterizaram 120 amostras de *Haemophilus parasuis*. Das 120 amostras 77 foram isoladas da

cavidade respiratória e 43 amostras foram recuperadas em lesões dos pulmões, fígado, rins, coração, estômago, cérebro e articulações.

Done (1991) estudou o envolvimento dos fatores ambientais no riscos das patologias respiratórias em suínos em fase de terminação. Considerou detalhadamente os quatro principais grupos: fatores ambientais, populações, fatores sociais, poluição do ar e fatores de manejo.

Hoie et al. (1991) examinaram macroscopicamente 855 pulmões em abatedouro. As amostras de tecidos para exames bacteriológicos foram coletadas de pulmões normais (n=22) e duas categorias de lesões: pleuropneumonia crônica (n=196) e broncopneumonia com supurações (n=14). Nos tecidos com lesões foram isolados *Pasteurella multocida*, *Actinobacillus pleuropneumoniae* e *Streptococcus* sp nas respectivas frequências de 54%, 11% e 14%.

Álvares (1991) determinou a patogenicidade de uma amostra de *Haemophilus parasuis*, isolada no Brasil, em leitões obtidos por desmama precoce medicada. A amostra foi inoculada em 21 leitões da raça Duroc com 40 dias de idade pela via intraperitonal e também por instilação nasal.

Nicolet (1992) descreveu que as lesões encontradas em casos de doença de Glässer são principalmente meningite, pleurite, pericardite e artrite fibrinosa ou serofibrinosa que quase sempre ocorrem em associações.

Rassbach (1992) estudou a presença de *Haemophilus parasuis* em 918 leitões procedentes de 27 plantéis localizados em cinco Estados da República Federal da Alemanha. *Haemophilus parasuis* foi recuperado em 510 (56%) dos animais nas seguintes amostras clínicas: traquéia (55%), pulmões (50%) e focinho (47%).

Rapp-Gabrielson & Gabrielson (1992), nos Estados Unidos, classificaram 260 amostras de *Haemophilus* sp isoladas do trato respiratório e de outros órgãos em suínos. A maioria dos isolados foi identificado bioquimicamente como *Haemophilus parasuis* e poucas amostras foram classificadas como *Haemophilus taxonomia*. grupo C, D e E.

Rapp-Gabrielson (1992) avaliou os graus de virulência dos sete (1-7) sorotipos referenciais de *Haemophilus parasuis* em cobaias. As vias de inoculações utilizadas foram a intraperitoneal e a intratraqueal, sendo observadas diferenças de virulências somente na via intratraqueal.

Nielsen (1993) pesquisou a patogenicidade e a imunogenicidade dos sete sorotipos de *Haemophilus parasuis* em suínos SPF (livres de patógenos específicos) com oito semanas de idade. Observou que após a inoculação intranasal somente os sorotipos 1 e 5 provaram serem patogênicos e produziram lesões características da doença de Glässer. Os sorotipos 2, 3, 4, 6 e 7 foram apatogênicos mas houve desenvolvimento de anticorpos circulantes.

Segundo Rapp-Gabrielson (1995) as dificuldades associadas ao cultivo de *Haemophilus parasuis* a partir de amostras de tecido sugerem que a prevalência da doença de Glässer tenha sido subestimada no passado.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Descrição da área estudada

O Estado de Minas Gerais está situado na região Sudeste, fazendo limite ao norte e nordeste com a Bahia, a leste com o Espírito Santo, a sudeste, Rio de Janeiro, ao sul e sudeste São Paulo, a oeste Mato Grosso do Sul e noroeste Goiás. Ocupa uma área de 582.586km<sup>2</sup>, com 756 municípios agrupados em 12 Mesorregiões: Campos das Vertentes, Central Mineira, Jequitinhonha, Metropolitana de Belo Horizonte, Noroeste de Minas, Nôrte de Minas, Oeste de Minas, Sul/Sudoeste de Minas, Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, Vale do Mucuri, Vale do Rio Doce, Zona da Mata (IGA,1993).

#### 3.2 Unidade de análise

Os arquivos do Laboratório Microvet<sup>1</sup> contendo informações sobre resultados de exames das granjas de suínos do Estado de Minas Gerais foram as unidades básicas de análises. Foi realizado um levantamento das informações contidas em cada arquivo, relacionando os dados referentes à doença respiratória em suínos. As informações obtidas foram transferidas e registradas em fichas que continham os seguintes itens: identificação da amostra, procedência, mês, ano, idade do animal, amostra clínica, sinal clínico, lesão, resultado (ANEXO 01).

---

<sup>1</sup> - Laboratório de Diagnóstico Especializado em Doenças de Suínos. Viçosa  
- MG

As características culturais e bioquímicas dos agentes bacterianos foram determinadas de acordo com os procedimentos e técnicas descritos por Möeller & Kilian (1990).

### 3.3 Organização dos dados

As informações obtidas foram organizadas como descrito a seguir:

- A) Amostra: as amostras receberam codificações específicas.
- B) Procedência: a procedência refere-se ao município onde está localizada a granja conforme a mesorregião.
- C) Mês: foram considerados todos os meses do ano de janeiro a dezembro.
- D) Ano: foram trabalhados os arquivos com dados referentes ao período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.
- E) Idade: as idades dos animais foram agrupadas por faixas etárias, conforme abaixo:
- Maternidade            01 - 21 dias
  - Creche                    22 - 63 dias
  - Recria                    64 - 110 dias
  - Terminação            111 - 150 dias
  - Adultos                  > 150 dias
- F) Sinal clínico: foi relacionado com a síndrome respiratória (rinite, pneumonia), articular e nervosa central.
- G) Amostra clínica: de acordo com os registros foram trabalhados os órgãos a seguir: pulmão, focinho, articulações cérebro, coração, feto, fígado e baço.
- H) Lesão: foi considerada a presença ou ausência de lesões macroscópicas indicadas no relatório da necrópsia.

I) Resultados: foram trabalhados os resultados positivos e negativos. Nos positivos registraram-se todos os agentes bacterianos cultivados isolados ou associados.

Os dados registrados nas fichas foram transferidos para o computador dispostos em uma planilha que posteriormente foi transportada para os programas Program Editor<sup>2</sup>, Excell 5.0<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> - S.A.S.

<sup>3</sup> - Microsoft



#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados um total de 1148 exames realizados entre o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993 (Tab.1). Os exames foram realizados a partir de amostras obtidas de animais com sinais clínicos de doença respiratória, provenientes de granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais. Cada exame correspondeu a uma amostra clínica apresentando ou não alterações macroscópicas.

Tabela 1 - Frequência dos isolamentos de agentes bacterianos envolvidos na síndrome respiratória de suínos em granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais, no período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.

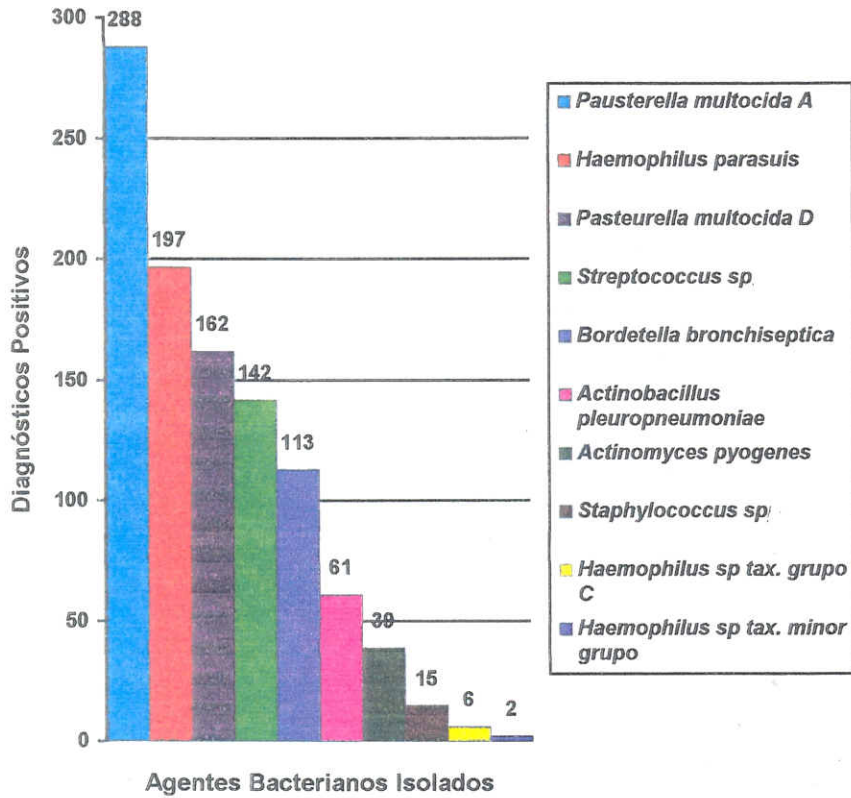
RESULTADOS	N <sup>o</sup> EXAMES	FREQUÊNCIA
POSITIVO	890	77,5
NEGATIVO	258	22,5
TOTAL	1148	100,0 ~

A análise dos resultados revelou crescimento bacteriano em 890 (77,5%) das amostras estudadas. Foram identificados em cultura puras ou associados, os seguintes agentes bacterianos *Pasteurella multocida* sorotipo A, *Haemophilus parasuis*, *Pasteurella multocida* sorotipo D, *Streptococcus* sp, *Bordetella bronchiseptica*, *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Actinomyces pyogenes*, *Staphylococcus* sp, *Haemophilus* sp taxonomia grupo C, *Haemophilus* sp taxonomia minor grupo (Tab.2, Graf.1). O encontro de 258 (22,5%) de amostra negativas pode ser explicado pela provável presença de outros agentes não pesquisados.

Tabela 2 - Frequência dos agentes bacterianos isolados de suínos com síndrome respiratória em granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais no período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.

AGENTE BACTERIANO	DIAGNOSTICO POSITIVO	FREQUÊNCIA %
<i>Pausterella multocida</i> sorotipo A	288	28,0
<i>Haemophilus parasuis</i>	197	19,2
<i>Pasteurella multocida</i> sorotipo D	162	15,8
<i>Streptococcus</i> sp	142	13,9
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	113	11,0
<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>	61	6,0
<i>Actinomyces pyogenes</i>	39	3,8
<i>Staphylococcus</i> sp	15	1,5
<i>Haemophilus</i> sp tax grupo C	6	0,6
<i>Haemophilus</i> sp tax minor grupo	2	0,2
TOTAL	1025	100

Gráfico 1 - Agentes bacterianos isolados em suínos com síndrome respiratória provenientes de granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais durante o período de Janeiro de 1991 a dezembro de 1993.



As altas freqüências de isolamento encontradas para *Pasteurella multocida*, *Haemophilus parasuis*, *Streptococcus* sp, *Bordetella bronchiseptica* e *Actinobacillus pleuropneumoniae* estão em concordância com a associação destes agentes bacterianos com a síndrome respiratória de suínos já observada por Piffer & Brito (1993) e Little (1975). Neste estudo, *Pasteurella multocida*, *Haemophilus parasuis* e *Streptococcus* sp destacam-se pela alta freqüência, podendo-se inferir que estes três agentes desempenham papéis importantes no quadro de doença respiratória de suínos em granjas tecnificadas de Minas Gerais. A freqüência de isolamento 22,2% (197) encontrada para *Haemophilus parasuis* pode ser explicada pelo direcionamento do diagnóstico laboratorial para o isolamento deste agente, em virtude da suspeita clínica da doença de Glässer no Estado de Minas Gerais.

Outro aspecto a considerar é o domínio da técnica de isolamento das amostras bacterianas NAD (Nicotinamida adenina dinucleotídeo) dependentes pelo laboratório Microvet. Segundo Morozumi et al. (1981), o microorganismo é frágil e difícil de ser isolado em condições rotineiras de laboratório exigindo meios especiais. Rapp-Gabrielson (1995) descreveu que a ausência da técnica ou as dificuldades associadas ao cultivo de *Haemophilus parasuis* a partir de amostras clínicas sugerem que a prevalência da doença de Glässer pode ter sido subestimada no passado. Na literatura são reconhecidos atualmente sete membros NAD-dependentes da família *Pasteurellaceae* no trato respiratório superior de suínos: *Actinobacillus pleuropneumoniae*, agente da pleuropneumonia suína, *Haemophilus parasuis* (Biberstein & White, 1969) agente da doença de Glässer e *Haemophilus taxonomia* "minor grupo", e taxonomias D, E e F (Möeller & Kilian, 1990). Com exceção de *Actinobacillus pleuropneumoniae* todas as outras amostras NAD - dependentes são residentes na mucosa do sistema respiratório superior de suínos (Möeller & Kilian, 1990).

A Tabela 3 e o Gráfico 2 mostram a frequência das amostras clínicas que foram enviadas ao laboratório durante o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993. As maiores frequências verificadas foram das amostras de pulmão 77,7% (893) e focinho 13,6% (157). Os fatores que provavelmente devem ter contribuído para este índice foram: a facilidade da visualização de alterações macroscópicas no pulmão, o costume de associar os sinais clínicos de doença respiratória com este órgão e também o fato das pneumonias preocuparem ou causarem maiores problemas aos técnicos e criadores do que uma rinite, encefalite ou mesmo uma artrite.

Tabela 3- Frequência das amostras coletadas de suínos com síndrome respiratória provenientes de granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais e processadas em Laboratório durante o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.

AMOSTRA	N <sup>o</sup>	FREQUÊNCIA
Pulmão	893	77,7
Focinho	157	13,6
Cérebro	77	6,7
Articulação	11	0,9
Coração	5	0,4
Feto	2	0,2
Fígado	2	0,2
Baço	1	0,1
<b>TOTAL</b>	<b>1148</b>	<b>100</b>

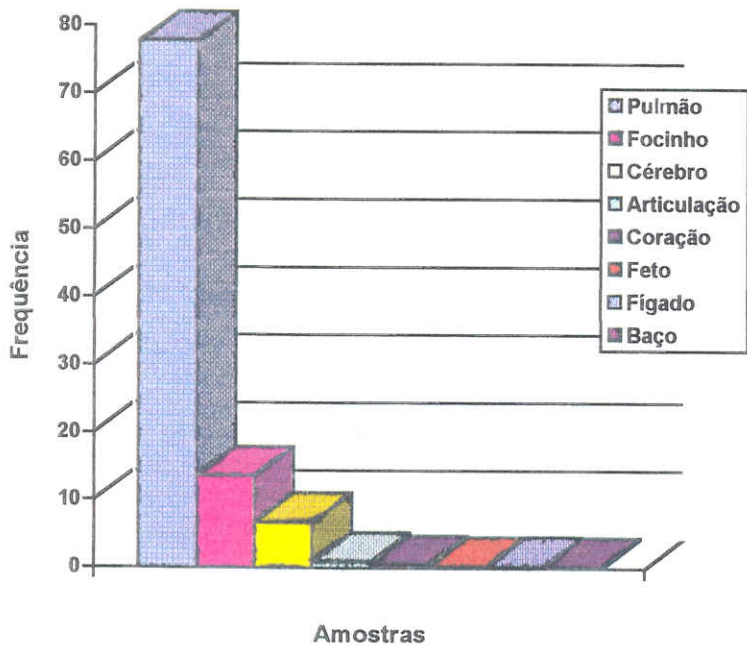
Foram trabalhadas nas amostras clínicas a presença ou ausência de alterações macroscópicas (Tab.4). Os cultivos bacterianos positivos foram obtidos em 890 amostras clínicas sendo que 96,1% (856) apresentavam lesões macroscópicas. Através da análise dos dados,

obtidos neste trabalho, infere-se que os agentes bacterianos isolados ou associados são responsáveis pelos sinais clínicos de doença respiratória e pelas alterações macroscópicas encontradas nas amostras clínicas analisadas.

Tabela 4 - Frequência de alterações macroscópicas em amostras clínicas de suínos com síndrome respiratória provenientes de granjas do Estado de Minas Gerais durante o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.

AMOSTRA CLÍNICA	N <sup>o</sup>	ALTERAÇÕES MACROSCÓPICAS	
		N <sup>o</sup>	FREQUÊNCIA (%)
Pulmão	893	873	97,7
Focinho	157	119	85,6
Cérebro	77	22	32,8
Outras	21	15	71,4
TOTAL	1148	1028	-

Gráfico 2 - Distribuição de amostras clínicas enviadas ao Laboratório provenientes de granjas tecnificadas de suínos, do Estado de Minas Gerais, durante o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.



Nas Tabelas 5, 6 e no Gráfico 3 estão sumarizados os dados referentes ao isolamento de *Haemophilus parasuis*. Observou-se que dos 890 cultivos positivos para os agentes bacterianos, 197 (22,1%) foram de *Haemophilus parasuis* sendo 124 (62,9%) obtido em cultura pura e 73 (37,1%) em associação com outros agentes bacterianos. *Haemophilus parasuis* foi isolado em cultura pura nas amostras clínicas pulmões, focinho, cérebro e articulações, respectivamente, em: 115 (92,7%); quatro (3,2%); quatro (3,2%) e dois (1,6%). A presença de alterações macroscópicas foi verificada em 112 (97,3%) pulmões, um (25%) focinho, um (25%) cérebro e duas (100%) articulações.

De acordo com a análise dos dados obtidos neste trabalho a maior frequência de isolamento de *Haemophilus parasuis* foi em cultura pura 62,9% (124) nas amostras positivas sendo 112 (97,3%) isolamentos em pulmões com alterações macroscópicas. A alta frequência de isolamento de *Haemophilus parasuis*, em cultura pura, na amostra clínica pulmão sugere uma participação significativa do agente em casos de pneumonia nas granjas tecnificadas de suínos no Estado de Minas Gerais.

Os resultados encontrados neste trabalho são semelhantes aos encontrados pelos autores Rassbach (1992) e Little (1970). A frequência do isolamento de *Haemophilus parasuis* em focinho com alterações macroscópicas foi menor que a frequência de isolamento encontrada por Rassbach (1992) onde *Haemophilus parasuis* foi isolado em 44 (37%) de suínos com rinite atrófica. Resultados similares foram encontrados por outros autores (Morikoshi et al., 1990). A participação de *Haemophilus parasuis* em casos de rinite atrófica continua sendo um ponto obscuro e abrem-se espaços para novas pesquisas. *Haemophilus parasuis* foi isolado de quatro (3,2%) cérebros apresentando alterações macroscópicas. Estudos realizados por Nielsen & Danielsen (1975) mostraram que o envolvimento do sistema nervoso central é predominante em casos de Doença de Glässer. *Haemophilus parasuis* foi isolado em duas articulações (100%) apresentando alterações macroscópicas. A



baixa frequência de isolamento nesta amostra pode estar ligada com o pequeno número, desta amostra clínica, enviada ao laboratório. Foi observado também na análise dos dados o isolamento de *Haemophilus parasuis* em cultura pura, em três (2,6%) pulmões e três (75%) focinhos sem alterações macroscópicas. A baixa frequência de isolamento de *Haemophilus parasuis* em pulmões aparentemente normais confirma as observações feitas por Little (1975), que *Haemophilus parasuis* não é ou raramente é encontrado em pulmões normais, porém contradiz as observações feitas por Rassbach (1992), que encontrou seis amostras de *Haemophilus parasuis* em leitões que não apresentavam lesões e concluiu que nem todo isolamento do agente está relacionado com a enfermidade. O isolamento de *Haemophilus parasuis* em três (75%) focinhos sem lesões macroscópicas, pode estar associado com a presença de amostras apatogênicas de *Haemophilus parasuis* presente na cavidade nasal. Harris et al. (1969) em seus estudos descreveram que as bactérias do gênero *Haemophilus* em particular o *Haemophilus parasuis* são comumente encontradas na cavidade nasal de suínos. Outros autores como Nicolet (1992), Smart et al. (1989) e Rapp-Gabrielsen (1992) confirmam estas observações.

Tabela 5 - Frequência de isolamento de *Haemophilus parasuis* em cultura pura nas amostras clínicas de suínos com síndrome respiratória provenientes de granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais no período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.

AMOSTRA	ISOLAMENTO	
	N <sup>o</sup>	FREQUÊNCIA (%)
Pulmão	115	92,7
Focinho	4	3,2
Cérebro	4	3,2
Articulação	2	1,6
<b>TOTAL</b>	<b>124</b>	<b>100</b>

Gráfico 3 - Distribuição dos diagnósticos de *Haemophilus parasuis* isolados em cultura pura por amostras clínicas, provenientes de granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais durante o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.

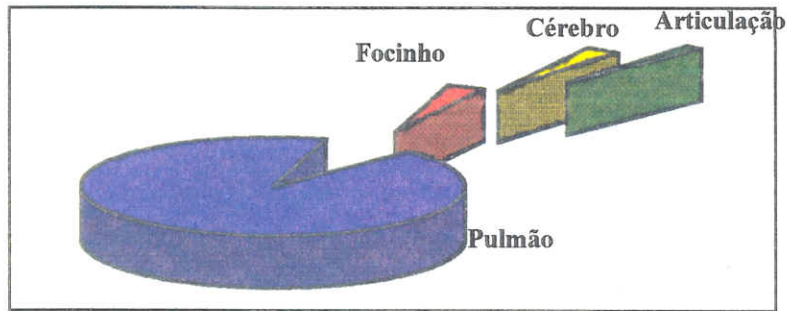


Tabela 6 - Isolamento de *Haemophilus parasuis* associado a outros agentes bacterianos de acordo com a distribuição por amostras clínicas de suínos com síndrome respiratória provenientes de granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais durante o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.

AGENTES	AMOSTRA		
	Pulmão	Focinho	Cérebro
<i>Pasteurella multocida</i> sorotipo A	19	1	-
<i>Pasteurella multocida</i> sorotipo D	11	-	-
<i>Bordetella bronquiseptica</i>	8	1	-
<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>	2	-	-
<i>Actinomyces pyogenes</i>	5	-	-
<i>Streptococcus</i> sp	13	-	3
<i>Pasteurella multocida</i> A, <i>Pasteurella</i> D	2	-	-
<i>Pasteurella multocida</i> A, A, <i>Pleuropneumoniae</i>	1	-	-
<i>Pasteurella multocida</i> D, <i>Streptococcus</i> sp	1	-	-
<i>Streptococcus</i> sp, <i>Bordetella</i> sp	3	-	-
<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i> , <i>Corinebacterium pyogenes</i>	1	-	-
<i>P. multocida</i> A, A, <i>pleuropneumoniae</i> , <i>Corinebacterium</i> <i>pyogenes</i>	1	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>68</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

A Tabela 6 mostra a frequência de associação de *Haemophilus parasuis* com outros agentes bacterianos isolados nas amostras clínicas pulmão, focinho e cérebro. *Haemophilus parasuis* foi resgatado em 73 (37.1%) cultivos positivos associados com um, dois ou três agentes bacterianos. Neste estudo as maiores

freqüências de associações verificadas foram observadas entre *Haemophilus parasuis* e *Pasteurella multocida* sorotipo A 19 (27,9%) seguidos pelas associações entre *Haemophilus parasuis* e *Streptococcus* sp 13 (19,1%). *Haemophilus parasuis* e *Pasteurella multocida* sorotipo D 11 (16,1%) e *Haemophilus parasuis* e *Bordetela bronquiséptica* oito (11,7%). Todas as 73 amostras que *Haemophilus parasuis* foi isolado associado com um, dois ou três agentes bacterianos apresentavam alterações macroscópicas. Os autores Lewis & Shope (1931) atribuíram ao *Haemophilus parasuis* o papel de invasor comum que causa infecção somente em associação com outros agentes bacterianos, micoplasma ou viral como nos casos de influenza suína. Estas observações foram confirmadas por Nicolet (1992).

As idades dos animais foram trabalhadas por faixas etárias (Maternidade, Creche, Recria, Terminação e Adultos) e, de acordo com a análise dos dados obtidos neste trabalho, *Haemophilus parasuis* foi isolado nas diferentes faixas etárias. A maior freqüência de isolamentos para *Haemophilus parasuis* 138 (70%), como para os outros agentes bacterianos 444 (49.8%) foi observada na fase de recria (Tabs. 7, 8 e Grafs. 4, 5).

Tabela 7- Frequência de isolamento de *Haemophilus parasuis* em suínos com síndrome respiratória provenientes de granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais de acordo com a faixa etária no período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.

FAIXA ETÁRIA	FREQUÊNCIA	%
Maternidade	3	1,5
Creche	21	10,6
Recria	138	70,0
Terminação	30	15,2
Adulto	5	2,5
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>100</b>

Tabela 8 - Frequência de isolamento dos agentes bacterianos envolvidos na síndrome respiratória de suínos por faixa etária, provenientes de granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais durante o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.

FAIXA ETÁRIA	FREQUÊNCIA	%
Maternidade	14	1,5
Creche	81	9,1
Recria	444	49,8
Terminação	167	18,7
Adulto	184	20,6
<b>TOTAL</b>	<b>890</b>	<b>100</b>

Gráfico 4 - Distribuição dos diagnósticos do *Haemophilus parasuis* em suínos com síndrome respiratória provenientes de granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais de acordo com a faixa etária no período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.

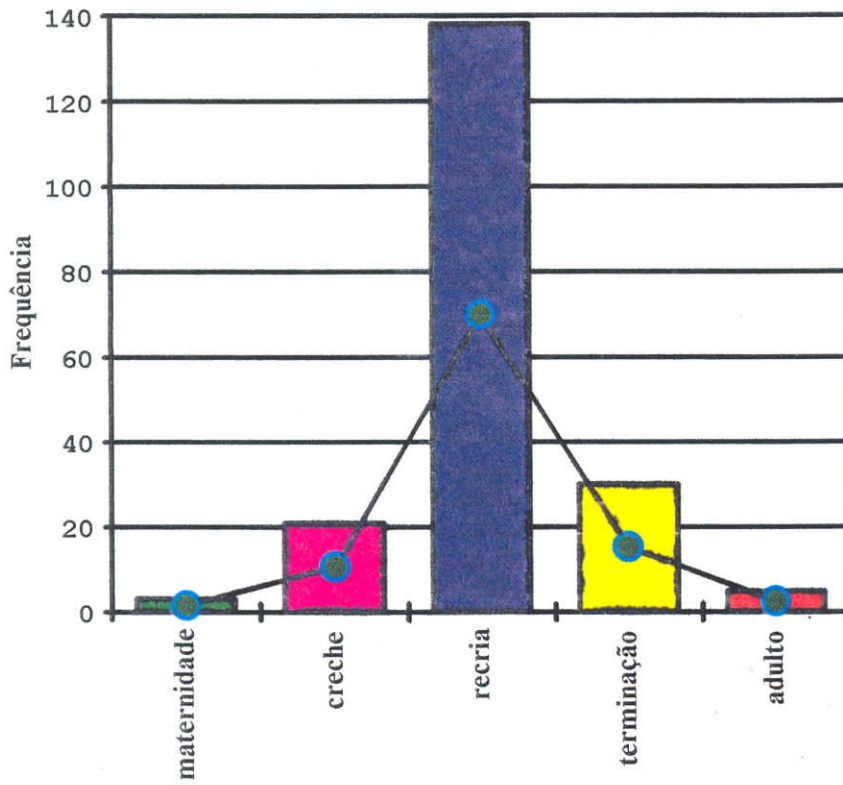
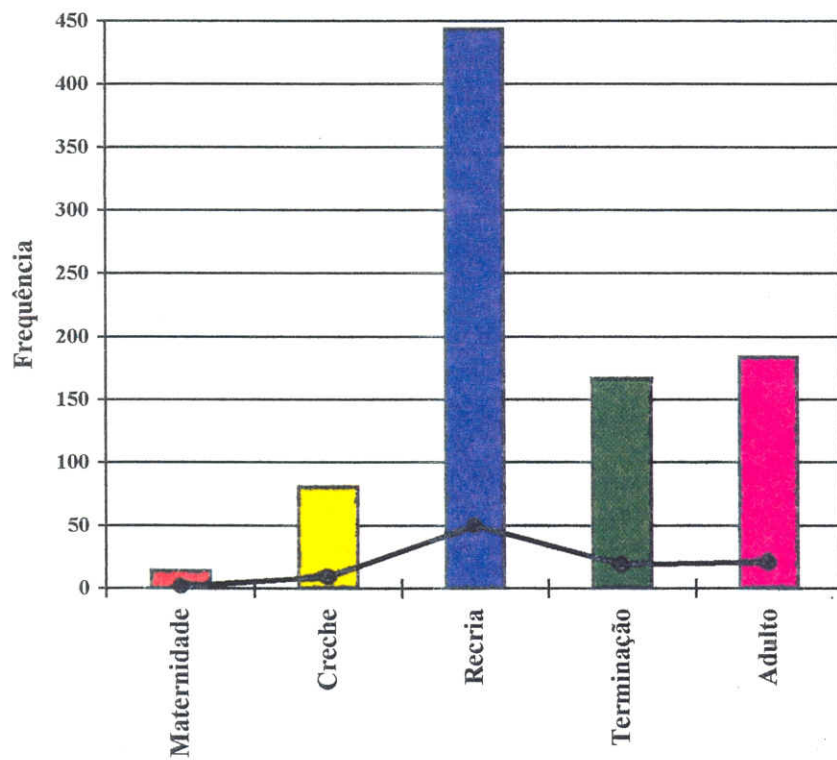


Gráfico 5- Distribuição dos agentes bacterianos envolvidos na síndrome respiratória de suínos de acordo com a faixa etária durante o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.



O isolamento de *Haemophilus parasuis* foi significativamente superior em animais na fase de recria 138 (70%), seguida pela terminação 30 (15.2%). Esses dados estão em acordo com as observações feitas pelos autores Nicolet (1992) e Nielsen & Danielsen (1975). Esta alta frequência de isolamento 138 (70,0%) de *Haemophilus parasuis* concentrada na recria, pode ser explicada pelo fato das granjas geralmente trabalharem com o sistema "todos dentro-todos fora" na maternidade e creche, porém de forma contínua na recria/terminação, o que levaria a uma exposição do animal ao *Haemophilus parasuis* logo que ele seja transferido para a unidade de recria/terminação. O animal sai da creche com baixos títulos de imunidade ou até mesmo sem imunidade e ao ser deslocado para a recria/terminação entra em contato com animais mais velhos e portadores sadios.

Outro aspecto a considerar é que na creche, fase de produção que antecede a recria, em geral, tem temperatura controlada enquanto na recria não se controla a temperatura. Soma-se a este quadro o fato dos desmames serem cada vez mais precoces e, conseqüentemente, a descida da creche para a recria, em muitas granjas, ocorrer aos 50 dias de idade com o animal pesando entre 14 a 17kg e sensível portanto, à variação temperatura.

Historicamente, a polisserosite e artrite (doença de Glässer) tem sido considerada esporádica e associada com estresse em suínos (Nicolet 1992). O estresse é um fator que deve ser levado em consideração, como desencadeante, na instalação de doenças respiratórias em diferentes espécies, principalmente nos suínos.

A ocorrência e a severidade da doença parecem estar relacionada ao estado imunitário dos animais pois, em rebanhos com imunidade específica, a doença pode manifestar-se de forma crônica e acometer animais com duas a 16 semanas de idade, quando submetidos a condições de estresse (Nicolet, 1992), Nielsen & Danielsen, 1975). Outro fator de estresse que tem relação com o aparecimento da doença de Glässer é o transporte. Rilley et al.



(1977) relataram a ocorrência de doença septicêmica em 49 de 126 suínos que foram transportados num percurso de 80km.

As Tabelas 9 e 10 juntamente com os Gráficos 6 e 7 mostram a frequência de isolamento de *Haemophilus parasuis* e dos outros agentes bacterianos em relação aos meses do ano. Estas observações são inteiramente originais e não constam da literatura dados para que se possam comparar resultados, então, abrem-se espaços para novos questionamentos. Little (1975) e Done (1991) descreveram que há uma dinâmica interação entre o animal (hospedeiro) e o ambiente que inclui os fatores de manejos tais como: a mistura e o número de animais, o espaço fornecido, o tipo de alojamento, a umidade relativa do ar, a temperatura, a poluição do ar e os fatores nutricionais, todos estes fatores isolados ou associados podem influenciar na maneira do hospedeiro em enfrentar os agentes infecciosos podendo manifestar a doença.

Tabela 9- Frequência mensal de isolamentos de *Haemophilus parasuis* em suínos com síndrome respiratória provenientes de granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais durante o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.

MES	FREQUÊNCIA	%
Jan	7	3,6
Fev	7	3,6
Mar	17	8,6
Abr	18	9,1
Maio	21	10,7
Jun	19	9,6
Jul	14	7,1
Ag	29	14,7
Set	20	10,2
Out	14	7,1
Nov	16	8,1
Dez	15	7,6
TOTAL	197	100

Tabela 10 - Frequência de isolamento de agentes bacterianos envolvidos na síndrome respiratória de suínos distribuídos nos meses do ano, durante o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993

MES	FREQUÊNCIA	%
Jan	38	3,8
Fev	39	3,2
Mar	96	9,4
Abr	85	8,3
Mai	119	11,7
Jun	98	9,6
Jul	65	6,4
Ag	160	15,7
Set	118	11,6
Out	64	6,3
Nov	93	9,1
Dez	50	4,9
TOTAL	1025	100

Gráfico 6- Distribuição dos meses em que foi isolado *Haemophilus parasuis* em suínos com síndrome respiratória provenientes de granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais durante o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.

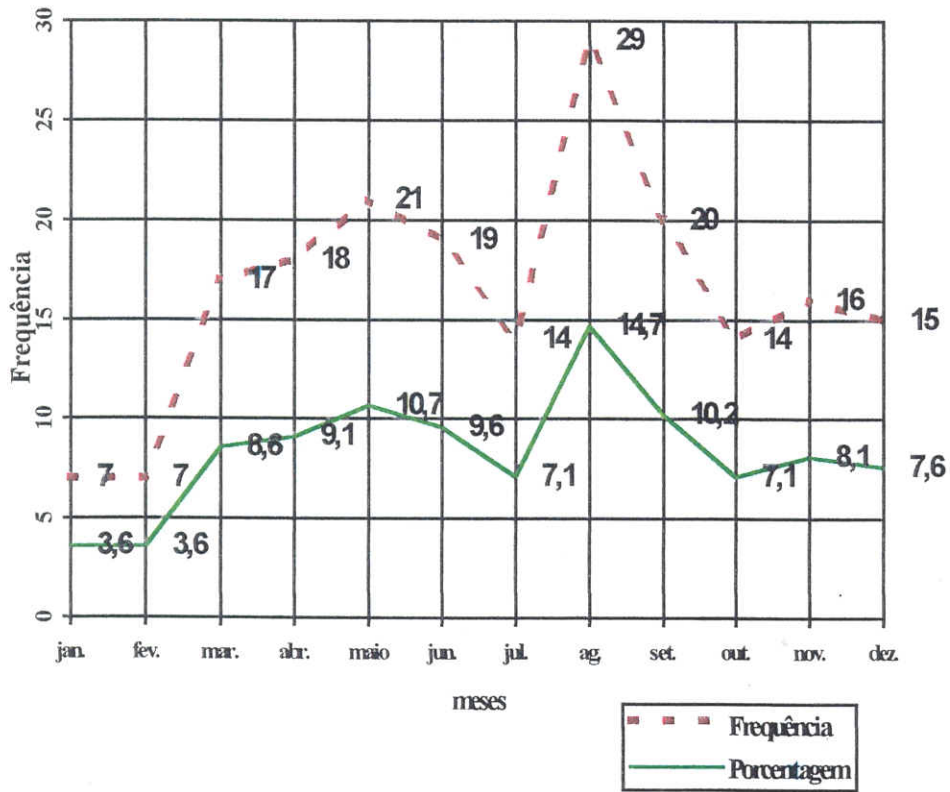
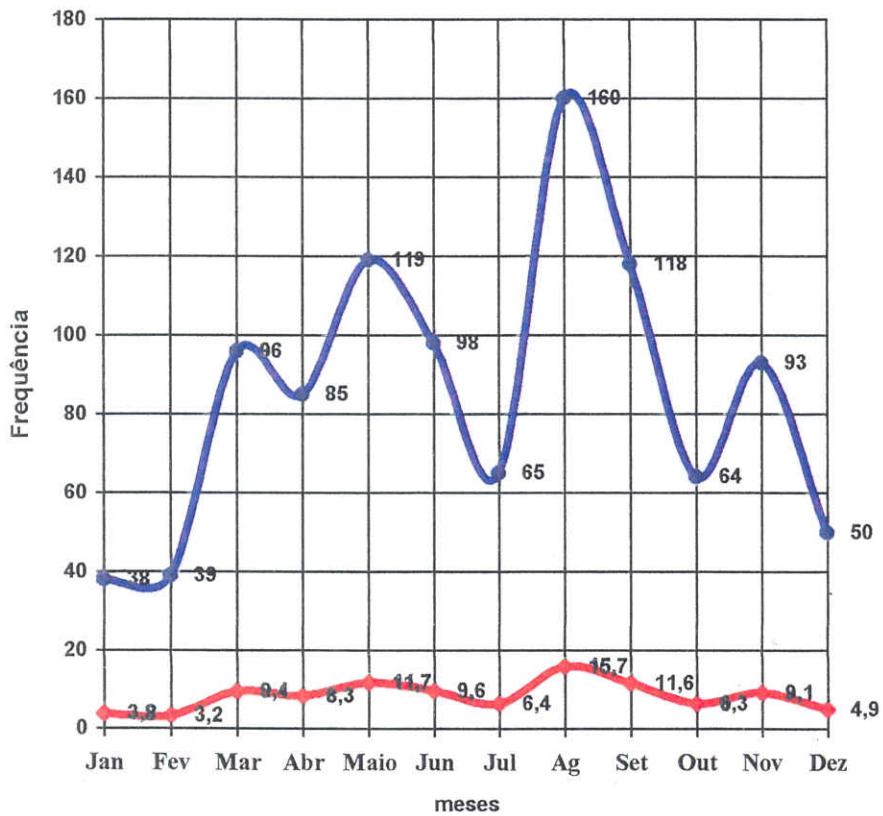


Gráfico 7- Distribuição dos meses em que os agentes bacterianos foram isolados em suínos com síndrome respiratória provenientes de granjas tecnificadas do Estado de Minas Gerais durante o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.



As amostras coletadas de suínos com síndrome respiratória (Tab. 3), enviadas ao laboratório Microvet foram provenientes de granjas localizadas em 52 municípios mineiros onde a suinocultura tem uma grande expressão econômica. Os municípios foram agrupados por Mesorregiões e os resultados das frequências de isolamento de *Haemophilus parasuis* estão relacionadas na Tabela 11 e Gráfico 8.

Tabela 11 - Distribuição de *Haemophilus parasuis* segundo as Mesorregiões do Estado de Minas no período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.

MESORREGIÃO	ISOLAMENTO	
	N <sup>o</sup>	FREQUÊNCIA (%)
Campo das Vertentes	7	3,6
Metropolitana de Belo Horizonte	16	8,1
Oeste de Minas	7	3,6
Sul/Sudeste de Minas	26	13,1
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	4	2,0
Vale do Rio Doce	1	0,5
Zona da Mata	136	69,0
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>100</b>

Os dados obtidos no presente trabalho revelaram que o isolamento de *Haemophilus parasuis* foi bastante freqüente na Mesorregião Zona da Mata, pois dos 197 (22,1%) resultados positivos para *Haemophilus parasuis*, 136 (69,0%) foram encontrados nesta Mesorregião, seguida pelas Mesorregiões Sul/Sudeste de Minas 26 (13,1%) e Metropolitana de Belo Horizonte 16 (8,1%). A literatura no Brasil, sobre a ocorrência de *Haemophilus parasuis* é muita escassa. Em Minas Gerais, Álvares (1991) determinou a patogenicidade de uma amostra de *Haemophilus parasuis* isolada no Brasil. Sobestansky et al.(1988) em Santa Catarina reportaram um surto de Doença de Glässer em um criatório de Matrizes.

Nicolet (1992) descreveu que a polisserosite e artrite são encontradas em todo mundo. Na Europa, o agente *Haemophilus parasuis*, tem sido objeto de grande interesse para a comunidade científica (Hjärre, 1958).

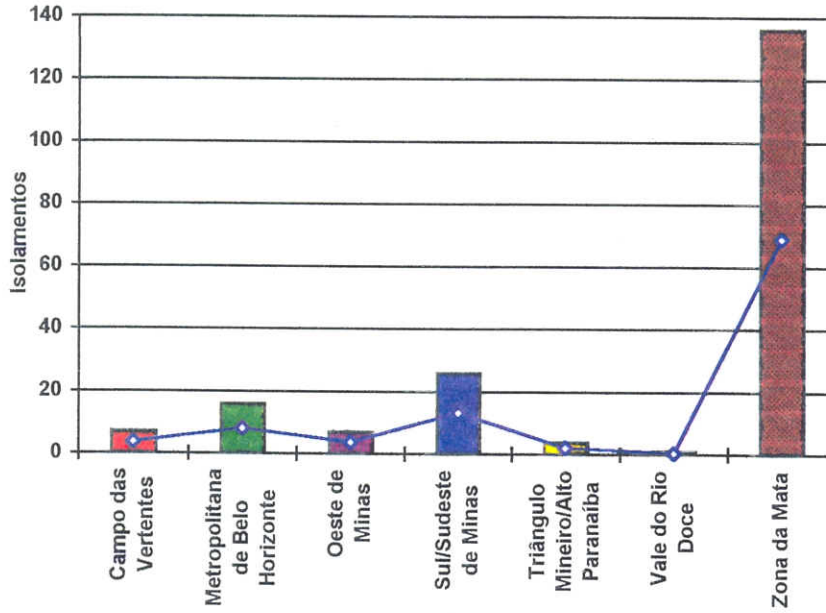
A alta frequência de diagnóstico positivo para *Haemophilus parasuis* observado na Zona da Mata Mineira, sugere-se que há um grande interesse por parte dos suinocultores, desta região, que é fortemente marcada por este tipo de atividade, em enviar material para diagnóstico laboratorial. Deve-se ressaltar que a Zona da Mata Mineira, dentre as demais Mesorregiões estudadas, pioneiramente iniciou-se a criação de suínos, introduzindo animais de material genético com alta qualidade e adotando novas técnicas de manejo até então não conhecidas no Estado de Minas Gerais. Atualmente a atividade apresenta um alto nível tecnológico e é a região do Estado onde se concentra o maior número de produtores de suínos, predominando a exploração de média e pequenas granjas de suínos (Santos, informação verbal)<sup>4</sup>. Deve-se considerar também o fato do laboratório Microvet encontrar-se sediado nesta Mesorregião e conseqüentemente receber o maior número de amostras clínicas para diagnóstico. Portanto, estes resultados podem subestimar a ocorrência do agente em outras Mesorregiões.

Através deste trabalho pode-se mostrar, por meio de isolamento bacteriológico, a presença de *Haemophilus parasuis* em granjas de suínos tecnificadas nas diferentes Mesorregiões do Estado de Minas Gerais. Os dados encontrados neste trabalho mostram que a doença de Glässer afeta a suinocultura tecnificada principalmente da Mesorregião Zona da Mata.

---

<sup>4</sup> - José Lúcio dos Santos. Prof. adjunto do Dep. de Med. Vet. Preventiva - Universidade Federal de Viçosa.

Gráfico 8- Distribuição dos diagnósticos de *Haemophilus parasuis* em granjas tecnificadas de suínos do Estado de Minas Gerais por Mesorregiões durante o período de janeiro de 1991 a dezembro de 1993.





## 5 CONCLUSÕES

*Haemophilus parasuis* está largamente distribuído no Estado de Minas Gerais.

Os isolamentos de *Haemophilus parasuis* confirmam sua participação na síndrome respiratória de suínos, acometendo, principalmente, animais na recria.



### SUMMARY

Data from 1148 bacteriological results from swine showing respiratory signs, original from tecnified farms, in the period of Jan 91 to Dec 93, were anysed for origin, country, age, clinical signs and samples, lesions and results. Positive bacteriological results summed up to 890 samples (77,5%). *Haemophilus parasuis* been isolated on 197 samples (22,2%). These results confirm the occurrence of *Haemophilus parasuis* in technified swine farms of the State of Minas Gerais, Brazil.



## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ÁLVARES, J.N. Estudo da doença de Glässer experimental em leitões oriundos de rebanho formado por uma desmama precoce medicada. Belo Horizonte: UFMG - Escola de Veterinária. 1991. 47p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária).
- BAKOS, K., NILSSON, A., THAL. E. Untersuchungen über *Haemophilus suis*. **Nord. Vet. Med.**, v.4, p.241-255, 1952.
- BIBERSTEIN, E.L., MINI, P.D., GILLS, M.G. Action of *Haemophilus* cultures on amino-levulinico acid. **J. Bacteriol.**, v.86, p.814-819, 1963.
- BIBERSTEIN, E.L., WHITE. D.C. A proposal for the establishment of two new *haemophilus* especies. **J. Med. Microbiol.**, v.2, p.75-77, 1969.
- DONE, S.H. Environmental factors affecting the severity of pneumonia in pigs. **Vet. Rec.**, v.2, p.582-586, 1991.
- EAVES, LE, BLACKALL, P.J., FEGAN, M. Characterisation and antimicrobial sensitivity of haemophili isolated from pigs. **Austr. Vet. J.**, v.66, n.1, p.1-4, 1989.
- HARRIS, D.L., ROSS, R.F., SWITZER, W.P. et al. Incidence of certain microorganisms in nasal cavities of swine in Iowa. **Am. J. Vet. Res.**, v.30, p.1621-1624, 1969.

HJÄRRE, A. Enzootic virus pneumonia and Glässer's disease of swine. *Adv. Vet. Sci. Comp. Med.*, v.4, p.235-263, 1958.

HOIE, S., FALK, K., LIUM, B.M. An abattoir survey of pneumonia and pleuritis in slaughter weight swine from 9 selected herds. IV. Bacteriological findings in chronic pneumonic lesions. *Acta Vet. Scand.*, v.32, p. 395-402, 1991.

KILIAN, M. A rapid method for the differentiation of *Haemophilus* strains. *Acta Pathol Microbiol. Scand. Sect. B.*, v.83, p.835-842, 1974.

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS- IGA, Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte: 1993. (Mapa geográfico. Escala 1:2 500 000).

LEWIS, A., SHOPE, R.E. Swine influenza II. A haemophilic bacillus from the respiratory tract of infected swine. *J. Exp. Med.*, v.54, p.361-371, 1931.

LITTLE, T.W.A. *Haemophilus* infection in pigs. *Vet. Rec.*, v.87, p.399-402, 1970.

LITTLE, T.W.A. Respiratory disease in pigs: a study. *Vet. Rec.*, v.96, p.540-544, 1975.

MÖELLER, K., KILIAN, M. V Factor-dependent members of the family Pasteurellaceae in the porcine upper respiratory tract. *J. Clin. Microbiol.*, v.28, n.12, p.2711-2716, 1990.

MORIKOSHI, T., KABAYASHI, K., KAMINO, T. et al. Characterization of *Haemophilus parasuis* isolated in Japan. *J. Vet. Sci.*, v.53, n.3, p.667-669, 1990.

- MORRISON, R.B., PIJOAN, C., HILLEY, H.D. et al. Microorganisms associated with pneumonia in slaughter weight swine. *Can. J. Comp. Med.*, v.49, p.129-137, 1985.
- MOROZUMI, T., NICOLET J. Some antigenic properties of *Haemophilus parasuis* and a proposal for serological classification. *J. Clin. Microbiol.*, v.23, n.6, p.1022-1025, 1986.
- MOROZUMI, T., HIRAMUME, T., KOBAYASHI, K. Glässer disease in piglets produced by intraperitoneal inoculation with *Haemophilus parasuis*. *Natl. Inst. Anim. Health. Q.*, v.21, n.3, p.121-128, 1981.
- NICOLET, J. *Haemophilus* infectious. In: LEMAN, A.D. (Ed). **Disease of swine**. 7. ed. Ames: Iowa State University, 1992. p.526-527.
- NIELSEN R. Pathology and immunity studies of *Haemophilus parasuis* serotypes. *Acta Vet. Scand.*, v.34, p.193-198, 1993.
- NIELSEN, R. Glässer's Disease. Clinical and epidemiological field studies, In: CONGRESS INTERNATIONAL PIG VETERINARY SOCIETY, 6, 1980, **Proceedings...**: IPVS Congress, 1980. p.192.
- NIELSEN, R., DANIELSEN, V. An outbreak of Glässer's disease. Studies on etiology, serology and effect of vaccination. *Nord. Vet. Med.*, v.27, p.20-25, 1975.
- PIFFER, I. A., BRITO, J.R. Pneumonia em Suínos. *Suinocult. Din.*, n.8, p.1-4, 1993.
- RASSBACH, A. Biochemische und serologische Typisierung von *Haemophilus parasuis*. *Monatsh. Veterinaarmed.*, v.47, p.637-641, 1992.

- RADOSTITS, O.M., RUHNKE, H.L., LOSOS, G.J. An outbreak of meningitis in swine caused by *Haemophilus* species of bacterium. **Can.Vet. J.**, v.4, p.265-270, 1963.
- RAPP-GABRIELSON, V.J. Comparative virulence of *Haemophilus parasuis* serovars 1 to 7 in guinea pigs. **Am. J. Vet. Res.**, v.53, n.6, p.987-994, 1992.
- RAPP-GABRIELSON, V.J. La enfermedad de Glässer prevalencia, virulencia e inmunidad asociadas a los diferentes serovares de *Haemophilus parasuis*. **Pigs especial**, p.20-23, 1995.
- RAPP-GABRIELSON, V.J., GABRIELSON, D.A., Prevalence of *Haemophilus parasuis* serovars among isolates from swine. **Am. J. Vet. Res.**, v.53, n. 5, p. 659 - 664, 1992.
- RILEY, M.G.I., RUSSEL, E.G., CALLINAN, R.B. *Haemophilus parasuis* infection in swine. **J. Am. Vet. Med. Assoc.**, v.171, n.1, p.649-651, 1977.
- ROOPA, L. Suinocultura em números. **Suincult. Ind.** , n.123, p. 24-36, 1996.
- SAS statistical analysis system user's guide: basic. Cary: **United States of America**. 1982. 923p.
- SOBESTIANSKY, I., MORES, N., LIEBHOLD, M.M. et al. Doença de Glässer: Uma doença pouco conhecida no Brasil. **Suincult. Din.**, n.137, p.1-4. 1988.
- SMART, N.L., MINIATS, O.P., ROSENDAL, S. et al. Glässer's disease and prevalence of subclinical infection with *Haemophilus parasuis* in swine in southern Ontario. **Can.Vet. J.**, v.30, p.335-343, 1989.

SHOPE, R.E., WRITE, D.C., LEIDY, G. Porcine contagious pleuropneumonia.II. Studies of the pathogenicity of the etiological agent *Haemophilus pleuropneumoniae*. **J. Exp. Med.**, v.119, p.369-375, 1964.

SKANKS, P.L. Acute arthritis in pigs. **Vet. Rec.**, v.51, p.783-784, 1939.

TAYLOR, J.J. Pig diseases. 4. ed. Glasgow: Burhington press Cambridge, 1986. 300p.

UFMG - ESCOLA DE VETERINARIA - BIBLIOTECA  
Doação de Col. Curso Pós-Grad.  
EV UFMG Preço 57,00  
Data 21/02/97