

**INSTITUTO BIOLÓGICO**

**PÓS-GRADUAÇÃO**

**CARACTERIZAÇÃO DE PEQUENAS  
CRIAÇÕES DE SUÍNOS NO ESTADO DE  
SÃO PAULO.**

**RANA ZAHY RACHED**

Dissertação apresentada ao Instituto Biológico, da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, para obtenção do título de Mestre em Sanidade, Segurança Alimentar e Ambiental no Agronegócio.

Área de Concentração: Sanidade animal, segurança alimentar e o ambiente

Orientador(a): Prof. Dr. Fábio Gregori

Co-orientador(a): Prof. Dr. Ricardo Augusto Dias

**São Paulo**

**2009**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

DADOS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)  
Núcleo de Informação e Documentação - Biblioteca  
Instituto Biológico  
Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo

---

Rached, Rana Zahi

Caracterização de pequenas criações de suínos no Estado de São Paulo /  
Rana Zahi Rached. – São Paulo, 2009.

Dissertação (Mestrado) Instituto Biológico (São Paulo). Programa de Pós-Graduação.

Área de concentração: Sanidade Animal, Segurança Alimentar e o Ambiente

Linha de pesquisa: Medicina Veterinária Preventiva.

Orientador: Fábio Gregori

Co-Orientador: Ricardo Augusto Dias

Versão do título para o inglês: Characterization of small swine raising in State of São Paulo.

1. Suínocultura 2. Pequenas propriedades agropecuárias 3. Sanidade animal 4.  
Agricultura familiar I. Gregori, Fábio II. Dias, Ricardo Augusto III. Instituto Biológico  
(São Paulo). Programa de Pós-Graduação IV. Título

*IB/Bibi /2009/011*

---



SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO  
AGÊNCIA PAULISTA DE TECNOLOGIA DOS AGRONEGÓCIOS  
**INSTITUTO BIOLÓGICO**

**Pós-Graduação**  
Av. Cons. Rodrigues Alves 1252  
CEP 04014-002 - São Paulo – SP  
pg@biologico.sp.gov.br



## FOLHA DE APROVAÇÃO

**Nome do candidato: Rana Zahi Rached**

**Título: Caracterização de pequenas criações de suínos no Estado de São Paulo**

**Orientador(a): Prof. Dr. Fabio Gregori**

**Co-orientador: Prof. Dr. Ricardo Augusto Dias**

Dissertação apresentada ao Instituto Biológico da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios para obtenção do título de Mestre em Sanidade, Segurança Alimentar e Ambiental no Agronegócio.

Área de Concentração: Sanidade animal, segurança alimentar e o ambiente.

Aprovada em:

Banca Examinadora

Assinatura:

Prof. (a) Dr.(a):

Instituição:

Assinatura:

Prof. (a) Dr.(a):

Instituição:

Assinatura:

Prof. (a) Dr.(a):

Instituição:

## DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado a duas pessoas especiais, cujo apoio foi primordial para a realização de todo o meu mestrado.

Ao Marcelo, meu marido, pelo suporte, paciência e dedicação... Provas de amor incontestáveis.

À Juliana, pelo estímulo, confiança e ajuda.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu pai por nunca me deixar esquecer a importância do estudo contínuo.

À minha mãe, entre muitas outras coisas, pela sua imensa capacidade de escutar e sempre ter uma palavra de estímulo no final.

E a ambos pelo amor incondicional que me dedicaram ao longo da vida.

Às minhas irmãs. Nossas diferenças nos fazem mais completas.

À Fernanda, amiga e irmã de todas as horas, por sua presença constante e pelos momentos divididos.

Aos meus amigos que compreenderam a minha ausência e sempre tiveram palavras de incentivo.

Aos meus colegas de mestrado com os quais aprendi mais do que creio ter ensinado.

Ao meu orientador pelo apoio, correções, ajudas de última hora e, sobretudo, pelos valiosos ensinamentos.

Ao meu co-orientador cujo suporte foi fundamental para os resultados deste trabalho.

Ao corpo docente da PG pelo precioso aprendizado.

À Fernanda Carpanelli pelo trabalho facilitador na secretaria da PG.

RACHED, R. Z. **CARACTERIZAÇÃO DE PEQUENAS PROPRIEDADES DE SUÍNOS NO ESTADO DE SÃO PAULO**. São Paulo. 2009. Dissertação (Mestrado em Sanidade, Segurança Alimentar e Ambiental no Agronegócio) – Instituto Biológico.

## RESUMO

A importância da suinocultura na economia e no agronegócio brasileiro e a ausência de informações sobre as pequenas propriedades deste setor motivaram este estudo visando caracterizar pequenas criações de suínos no Estado de São Paulo, traçando um painel sobre diferentes aspectos relacionados a esta atividade. Aplicando de um questionário envolvendo pontos acerca do rebanho, área de criação, manejo, biossegurança, assistência técnica e abrangência do conhecimento referentes a sanidade animal e ambiental, e posterior análise dos dados coletados, obtiveram-se informações para auxiliar no conhecimento do perfil destas pequenas criações.

Palavras-chave: Suinocultura; Pequenas propriedades agropecuárias; Sanidade animal;  
Agricultura familiar

RACHED, R. Z. **CHARACTERIZATION OF SMALL SWINE RAISING IN STATE OF SAO PAULO STATE.** São Paulo. 2009. Dissertation (Mestrado em Sanidade, Segurança Alimentar e Ambiental no Agronegócio) – Instituto Biológico.

### **ABSTRACT**

The importance of swine farming in Brazilian economy and agribusiness and the lack of information about small properties motivated this study to characterize small pig farms in São Paulo state, making a panel on various aspects related to this activity. Using a survey with questions about the herd, area, management, biosecurity, technical assistance, animal health and environment and subsequent analysis of collected data it is expected to help to understand these small farms using the obtained information.

Key-works: Swine raising, small agricultural properties, animal health, family farming.

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1: Produção brasileira de carne suína de 2002 a 2006 (em milhões de cabeças) .....	09
Tabela 2: Exportações de carne suína brasileira de 2004 a 2007 .....	10
Tabela 3: Brasil – suinocultura de 1990 a 2005.....	10
Tabela 4: População suína brasileira nos censos de 1970 a 2006 .....	11
Tabela 5: População suína brasileira, por regiões, nos censos de 1970 a 2006..	11
Tabela 6: Número de observações, médias corrigidas e desvios-padrão das características de desempenho .....	15
Tabela 7: Instruções normativas relacionadas ao PNSS .....	34
Tabela 8: Uso de vacinas na prevenção de doenças dos suínos criados em pequenas propriedades localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).....	62

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização das pequenas propriedades de criação de suínos amostradas, de acordo com o município a que pertencem.....	43
Figura 2: Área das propriedades (em hectares) de criação de suínos localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30). .....	44
Figura 3: Tipo de gestão da criação de suínos em pequenas propriedades localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).....	45
Figura 4: Área destinada à criação de suínos de pequenas propriedades produtoras localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30)..	45
Figura 5: Número total de suínos criados em pequenas propriedades produtoras localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30). .....	46
Figura 6: Quantidade de matrizes presentes em pequenas propriedades de criação de suínos localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30). .....	46
Figura 7: Quantidade de reprodutores (machos) presentes em pequenas propriedades de criação de suínos localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30). .....	47
Figura 8: Sistema de criação dos suínos presentes em pequenas propriedades produtoras localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30)..	47
Figura 9: Tipo de criação de suínos presentes em pequenas propriedades produtoras localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30)..	48
Figura 10: Estrutura física das instalações dos suínos criados sob sistema de confinamento ou soltos com controle, presentes em pequenas propriedades produtoras localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30)..	49
Figura 11: Tipo de piso do alojamento dos suínos criados sob sistema de confinamento, presentes em pequenas propriedades produtoras localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30). .....	49
Figura 12: Tipo de cobertura das baias de suínos criados sob sistema de confinamento, presentes em pequenas propriedades produtoras localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30). .....	50
Figura 13: Origem da água utilizada em pequenas propriedades de criação de suínos localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).....	50
Figura 14: Destinação dos efluentes líquidos gerados em pequenas propriedades de criação de suínos localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30) .....	51

Figura 15: Destinação dos dejetos gerados em pequenas propriedades de criação de suínos localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30)....	51
Figura 16: Frequência de limpeza das instalações de criação de suínos sob sistema de confinamento, presentes em pequenas propriedades produtoras localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30). .....	52
Figura 17: Forma de limpeza das instalações de criação de suínos sob sistema de confinamento, presentes em pequenas propriedades produtoras localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30). .....	53
Figura 18: Manejo reprodutivo adotado em pequenas propriedades de criação de suínos localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=23).....	54
Figura 19: Índice de abortamentos segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos de localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=22). .....	54
Figura 20: Porcentagem de leitões nascidos vivos segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos de ciclo completo e reprodutores, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=23).....	55
Figura 21: Peso médio dos leitões ao nascimento segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos de ciclo completo e reprodutores, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=8).....	55
Figura 22: Média de leitões nascidos por leitegada segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos de ciclo completo e reprodutores, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=23).....	56
Figura 23: Porcentagem de leitões natimortos e/ou mumificados segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos de ciclo completo e reprodutores, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=10). .....	57
Figura 24: Peso dos leitões ao desmame segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos de ciclo completo e reprodutores, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=16).....	57
Figura 25: Idade dos leitões ao desmame segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos de ciclo completo e reprodutores, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=23). .....	58
Figura 26: Peso dos suínos ao abate segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos de ciclo completo e de terminação, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=20).....	59

Figura 27: Idade dos animais ao abate segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos de ciclo completo e de terminação, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=17).....	59
Figura 28: Principal fonte de alimentação fornecida a suínos criados em pequenas propriedades localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).....	60
Figura 29: Frequência de oferta de alimentação aos suínos criados em pequenas propriedades localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30). ....	60
Figura 30: Adição preventiva de antibióticos na ração dos suínos criados em pequenas propriedades localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30). ....	61
Figura 31: Utilização de medicamentos curativos criados em pequenas propriedades localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30). ....	61
Figura 32: Descarte de matrizes em pequenas criações de suínos de ciclo completo e reprodutores, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=23). ....	63
Figura 33: Frequência de assistência técnica veterinária em pequenas criações de suínos, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).....	64
Figura 34: Grau de conhecimento sobre Circovirose segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30). ....	64
Figura 35: Grau de conhecimento sobre Parvovirose segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30). ....	65
Figura 36: Grau de conhecimento sobre Brucelose segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30). ....	65
Figura 37: Grau de conhecimento sobre Peste Suína Clássica (PSC) segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30). ....	66
Figura 38: Grau de conhecimento sobre Doença de Aujeszky segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30). ....	66

Figura 39: Importância econômica da criação de suínos dentre as demais atividades exercidas em pequenas propriedades produtoras, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30). ..... 67

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	vi
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	vii
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	4
<b>3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	5
3.1. Agricultura familiar .....	5
3.2. A suinocultura no Brasil .....	8
3.3. A suinocultura brasileira em números .....	9
3.4. Suinocultura e meio ambiente .....	12
3.5. Índices zootécnicos .....	15
3.6. Uso de antibióticos na alimentação de suínos .....	16
3.7. Questão sanitária na suinocultura .....	17
3.7.1.  Circovirose .....	21
3.7.2.  Doença de Aujeszky .....	22
3.7.3.  Peste Suína Clássica.....	23
3.7.4.  Parvovirose .....	24
3.7.5.  Brucelose .....	25
3.7.6.  Colibacilose .....	26
3.7.7.  Erisipela suína .....	27
3.7.8.  Leptospirose .....	28
3.7.9.  Pleuropneumonia .....	29
3.7.10. Pneumonia Enzoótica Suína .....	30
3.7.11. Rinite Atrófica Progressiva .....	31
3.7.12. Salmonelose .....	32
3.7.13. Clostridiose .....	33

3.8. GRSC – Granjas de Reprodutores de Suídeos Certificadas .....	33
3.9. Programas de apoio à agricultura familiar .....	34
3.9.1. Pronaf .....	35
3.9.2. Projer rural .....	38
3.9.3. Moderagro .....	39
3.9.4. Banagro .....	40
<b>4. MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>42</b>
<b>5. RESULTADOS .....</b>	<b>44</b>
<b>6. DISCUSSÃO .....</b>	<b>72</b>
<b>7. CONCLUSÃO .....</b>	<b>80</b>
<b>8. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>81</b>
<b>9. ANEXO I .....</b>	<b>93</b>
<b>10. ANEXO II .....</b>	<b>97</b>
<b>11. ANEXO III .....</b>	<b>101</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O rebanho mundial de suínos possui quase 800 milhões de cabeças e representa aproximadamente 40% do total de carne consumida, o que a coloca como a principal fonte de proteína animal do mundo. A previsão para os próximos anos é de que essa produção irá crescer ainda mais, principalmente no âmbito dos países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil (MIRANDA, 2005).

Trata-se também de um alimento de grande aceitação e versatilidade, apresentando custos de produção variáveis, mas no mínimo bons o suficiente para se tornar uma atividade atrativa tanto para o grande como para o pequeno produtor (GOMES et al., 1992).

Neste contexto a suinocultura brasileira desempenha um importante papel no agronegócio brasileiro. Esta cadeia produtiva é um importante fator de desenvolvimento econômico nacional, pois provoca efeitos multiplicadores de renda e emprego em diferentes setores da economia, intensificando, por exemplo, a demanda de insumos agropecuários, a expansão e modernização das estruturas agroindustriais e de comercialização (GOMES et al., 1992).

Estima-se que apenas na fase de produção primária, a cadeia de suínos movimenta recursos na ordem de US\$ 920 milhões. Nos Estados da Região Sul, São Paulo e Minas Gerais, um total de 2,5 milhões de pessoas depende direta ou indiretamente da suinocultura (FNP Consultoria, 2001).

Uma das características peculiares desta atividade reside no fato de poder gerar uma grande quantidade de proteína de alta qualidade em reduzido espaço físico, num curto espaço de tempo, quando comparada a outras espécies de animais de médio e grande porte (SANTOS FILHO, 1999).

Em 2006, segundo dados da ABIPECS (2007), o Brasil possuía 1.513.549 matrizes de suínos, sendo que destas, 914.179 pertenciam a propriedades de subsistência. A produção total do país em 2006 foi de 36,11 milhões de cabeças e 2.829,8 mil toneladas (equivalente carcaça). O Estado de São Paulo responde por 7% da produção de carne suína do Brasil, sendo que possui 122.000 matrizes comerciais e, aproximadamente, 18.400 matrizes de subsistência.

No geral as granjas voltadas aos grandes mercados internos ou externos caracterizam-se por um elevado grau de tecnificação e produtividade, porém em contraste convive-se com outras que se destinam a um mercado regional e fragmentado, contando com rebanhos e áreas de criação variáveis, muitas com tecnologia mínima e carentes de práticas voltadas à qualidade. Apesar de tais disparidades, estas últimas são a fonte de renda a muitos trabalhadores.

Independentemente do tipo de configuração das criações de suínos, um dos grandes desafios atuais é a exigência crescente de sustentabilidade ambiental, pois de um lado existe a pressão pela concentração de animais visando o aumento da produtividade e, do outro, que esse aumento não afete o meio ambiente, já que este tipo de criação é potencialmente poluidor (AMARAL et al., 2005).

Um dos desdobramentos mais imediatos deste tema é a recorrência de questões acerca da sanidade destes rebanhos e a segurança de oferta quantitativa e qualitativa do alimento gerado. No entanto, práticas de medicina veterinária preventiva são, normalmente, menos onerosas do que aquelas ligadas ao tratamento de acometidos. Quando é possível ou viável, não deixam de também envolver custos, acessibilidade do produtor de orientação técnica adequada e, obviamente, capital ou crédito para que possam ser estabelecidas mudanças ou monitoramento do ambiente de criação, favorecendo a saúde animal.

Considerando o montante produzido pelas pequenas criações, muitas vezes organizadas familiarmente, elas apresentam influências em toda cadeia suinícola, numa complexa matriz que envolve variáveis sociais, econômicas, legais, sanitárias, ambientais, entre outras.

Nesse sentido, políticas públicas que promovam a inclusão destas pequenas criações, assegurando-lhes condições de produção, devem ser objeto constante da atenção oficial.

Apesar da existência de dados oficiais sobre as pequenas propriedades, por exemplo, aqueles oriundos do Censo Agropecuário (IBGE, 2006), se faz necessário um maior grau de detalhamento de algumas particularidades destes produtores, para que iniciativas visando a elevação destas condições possam ser mais efetivas e coerentemente delineadas.

Nesse sentido, a proposta deste trabalho é caracterizar pequenas criações de suínos no Estado de São Paulo, traçando um painel sobre diferentes aspectos relacionados a esta atividade, com ênfase naqueles voltados à sanidade, e com isso contribuir para o entendimento de suas demandas e que possam ser norteadoras de decisões em Saúde Animal e Educação Sanitária visando à qualidade do alimento produzido.

## **2. OBJETIVOS**

Este trabalho tem por objetivo caracterizar pequenas criações de suínos do Estado de São Paulo, quanto aos seus aspectos quantitativos e qualitativos acerca de rebanho, área de criação, manejo, assistência técnica e abrangência do conhecimento referentes a sanidade animal e ambiental.

### 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1. AGRICULTURA FAMILIAR

A agricultura familiar vem adquirindo maior importância no Brasil nas últimas décadas e a prova disto está nos estudos específicos que dizem respeito ao tema, a maioria tendo início na segunda metade da década de 1980 (LAMARCHE et al., 1993; MOREIRA, 1999; ABROMAVAY, 1999; GUANZIROLI et al., 2001). Devido ao debate ser recente, as divergências conceituais ainda estão presentes nos trabalhos realizados sobre o assunto.

Nos meios acadêmicos brasileiros e no debate social sobre o papel do agronegócio e da agricultura familiar, tem sido comum apresentar esses dois “setores” como tendo interesses muito antagônicos. Vários estudos têm provado que, além de empregar um contingente significativo de pessoas, um segmento consolidado desta tem contribuído muito para as exportações e para o atendimento do mercado interno, em nada devendo às dinâmicas produtivas do agronegócio. Assim, parece equivocado associar agronegócio unicamente à agricultura patronal, por vezes pouco produtiva, bem como associar agricultura familiar exclusivamente à produção de subsistência (ASSAD; ALMEIDA, 2004).

As definições sobre agricultura familiar são estruturadas, na sua maioria, com base em algumas variáveis que estão relacionadas ao tamanho da propriedade, à renda gerada pela atividade agrícola, à direção dos trabalhos, à mão-de-obra externa, entre outros. Exemplo disto é a definição utilizada, para classificar o estabelecimento em agrícola familiar, pelo Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF, 1997) para obtenção de financiamento.

Para o PRONAF enquadram-se como agricultores familiares, segundo item 1, da seção 2, da Resolução Nº 3.559, do Banco Central do Brasil, os produtores que:

- a. Explorem parcela de terra na condição de proprietário, posseiro, arrendatário ou parceiro;
- b. Residam na propriedade ou em local próximo;
- c. Não disponham, a qualquer título, de área superior a 4 (quatro) módulos fiscais, quantificados segundo a legislação em vigor;

- d. Obtenham, no mínimo, 30% (trinta por cento) da renda familiar da exploração agropecuária e não agropecuária do estabelecimento;
- e. Tenham o trabalho familiar como base na exploração do estabelecimento;
- f. Tenham obtido renda bruta familiar nos últimos 12 (doze) meses que antecedem a solicitação da DAP (Declaração de Aptidão ao PRONAF), incluída a renda proveniente de atividades desenvolvidas no estabelecimento e fora dele, por qualquer componente da família, de até R\$ 4.000,00 (quatro mil reais), excluídos os benefícios sociais e os proventos previdenciários decorrentes de atividades rurais;

Ou ainda, agricultores familiares que:

- a. Explorem parcela de terra na condição de proprietário, posseiro, arrendatário, parceiro ou concessionário do PNRA (Plano Nacional de Reforma Agrária);
- b. Residam na propriedade ou em local próximo;
- c. Não disponham, a qualquer título, de área superior a 4 (quatro) módulos fiscais, quantificados segundo a legislação em vigor;
- d. Obtenham, no mínimo, 70% (setenta por cento) da renda familiar da exploração agropecuária e não agropecuária do estabelecimento;
- e. Tenham o trabalho familiar como predominante na exploração do estabelecimento, utilizando apenas eventualmente o trabalho assalariado, de acordo com as exigências sazonais da atividade agropecuária, podendo manter até 2 (dois) empregados permanentes;
- f. Tenham obtido renda bruta familiar nos últimos 12 (doze) meses que antecedem a solicitação da DAP acima de R\$ 4.000,00 (quatro mil reais) e até R\$ 110.000,00 (cento e dez mil reais), incluída a renda proveniente de atividades desenvolvidas no estabelecimento e fora dele, por qualquer componente da família, excluídos os benefícios sociais e os proventos previdenciários decorrentes de atividades rurais;

Uma das principais fontes do Direito Agrário, criado pela Lei nº 4.504 de 1964 é o Estatuto da Terra, que define Propriedade Familiar como sendo o imóvel rural que é explorado direta e pessoalmente pelo proprietário-agricultor e sua família, absorvendo toda a sua capacidade de trabalho e, com isso dando-lhes subsistência e progresso sócio-econômico (NORONHA; BONI; BRATZ, 2007), tendo a Propriedade Familiar o tamanho de um módulo rural. Os autores depreendem a partir da base jurídica, que módulo rural é a unidade dimensional fundamental de terra, expressa em hectares, e que constitui a dimensão mínima necessária para garantir a subsistência essencial de uma família

constituída por quatro pessoas. Por essa razão, segundo eles, Módulo Rural é confundido em muitos casos com Propriedade Familiar. Explicam ainda Módulo Fiscal como sendo uma variação do módulo Rural, este último entendido como uma medida estabelecida também em hectares, para cada município, com o objetivo de delimitar uma área mediana dos módulos rurais do município.

Por sua vez, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA (BRASIL, 2008), define módulo fiscal como a unidade de medida expressa em hectares, fixada para cada município, considerando os seguintes fatores: a) tipo de exploração predominante no município; b) renda obtida com a exploração predominante; c) outras explorações existentes no município que, embora não predominantes, sejam significativas em função da renda e da área utilizada; d) conceito de propriedade familiar.

Em 1996, uma parceria entre o INCRA e a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO) resultou na publicação do trabalho intitulado "Perfil da agricultura familiar no Brasil: dossiê estatístico". Neste caso a agricultura familiar foi definida a partir de três características: a) a gestão da unidade produtiva e os investimentos realizados nela são feitos por indivíduos que mantêm entre si laços de sangue ou de casamento; b) a maior parte do trabalho é igualmente fornecida pelos membros da família; c) a propriedade dos meios de produção (embora nem sempre da terra) pertence à família e é em seu interior que se realiza sua transmissão em caso de falecimento ou de aposentadoria dos responsáveis pela unidade produtiva (INCRA/FAO, 1996, *apud* INCRA/FAO, 2000).

Segundo a Lei Federal nº 11.326 de 24 de julho de 2006 que estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais, em seu artigo 3º considera agricultor familiar aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos: I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais; II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; III - tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento; IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

Em relação à suinocultura esses conceitos são ainda mais complexos, pois a suinocultura familiar engloba produtores com diversos tamanhos de propriedades e número de matrizes, podendo ter caráter comercial ou de subsistência.

### 3.2. A suinocultura no Brasil

Os primeiros suínos chegados ao Brasil vieram com Martim Afonso de Souza em 1532, estabelecendo-se em São Vicente, no litoral paulista. Pertenciam às raças da Península Ibérica existentes em Portugal. Muitos escaparam pelas matas, formando grupos independentes (CAVALCANTI, 1996).

Ainda no século XVI, cresce em importância a criação de suínos que se destacava pela produção de carne a ser salgada, além de couro e carne verde (MIRANDA, 2005). Com o passar dos anos formaram-se raças nacionais, entre elas destacaram-se Piau, Tatu, Pereira, Nilo, Pirapitinga, Canastrão, Caruncho e Estrela. Estas raças, além da influência das do tipo Ibéricas, Célticas e Asiáticas também sofreram interferência das raças americanas, tais como Duroc e Poland China. O aprimoramento dessas raças ocorreu a partir de fins do século XIX e início do século XX (EMBRAPA, 1992).

A produção de carne suína funcionou de maneira rudimentar no país até o início do século XX, contudo isso não impediu que assumisse um papel importante na alimentação do brasileiro, que relutou muito em substituir a banha de porco pelo óleo de soja. Um rápido processo de modernização foi iniciado no setor por volta de 1916, aumentando a produtividade e reduzindo a quantidade de gordura corpórea nos animais. O porco caipira foi substituído por linhagens melhoradas que passaram a ser criadas com o uso de técnicas cada vez mais avançadas, conseguindo-se uma excelente taxa de conversão de ração/proteína e abatendo animais mais jovens e mais pesados com um aproveitamento de carcaça de cerca de 50% (NORONHA; BONI; BRATZ, 2007).

A suinocultura no sul do Brasil é composta predominantemente por pequenas propriedades rurais que têm nesta atividade sua principal fonte de renda. Está presente em 4,9 milhões das propriedades existentes do país, empregando mão-de-obra familiar e constituindo-se em importante fator de estabilidade social (SANTOS FILHO et al., 1998). Ainda, segundo estes autores, existem no Brasil duas formas diferenciadas de produzir suínos: a tradicional, praticada por grande parte dos produtores, com elevada produção de gordura e geralmente de baixo desempenho zootécnico; e a tecnificada, que se destaca por possuir um plantel de raças especializadas, com grande potencial para produção de carne e bom desempenho zootécnico, presente principalmente no sul do país e em expansão nos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás (Tabela 1).

Tabela 1: Produção brasileira de carne suína de 2002 a 2006 (em milhões de cabeças)

ESTADOS	2002	2003	2004	2005	2006
RS	5,87	5,68	5,39	5,77	6,07
SC	8,56	7,91	7,47	7,93	8,85
PR	6,22	5,80	5,28	5,41	5,63
SP	2,79	2,49	2,41	2,42	2,51
MG	4,42	3,34	3,20	3,67	4,33
MS	1,22	1,19	1,18	1,18	1,12
MT	1,77	1,70	1,70	1,80	1,87
GO	1,56	1,64	1,72	1,86	1,93
OUTROS	5,25	4,70	4,62	4,05	4,13
BRASIL	37,66	34,46	32,98	34,10	36,44

Fonte: ABIPECS, 2007.

Com relação às funções sociais da suinocultura, algumas são apontadas por estudo da EMBRAPA (1992): a) contribuir para a alimentação da população brasileira; b) viabilizar o pequeno e médio produtor agrícola; c) gerar emprego e fixar o trabalhador no meio rural; d) contribuir para o desenvolvimento das regiões agrícolas produtoras de cereais.

### 3.3. A suinocultura brasileira em números

O Brasil é o quarto maior produtor mundial de suínos, atrás da China, União Européia e Estados Unidos. O efetivo nacional, em dezembro de 2006, foi de 35,2 milhões de cabeças, com um aumento de 3,3% em relação a 2005 (IBGE, 2007), bem como é o quarto maior exportador do mundo, superado apenas pelos Estados Unidos, União Européia e China (ABIPECS, 2007). Os números desta exportação são apresentados a seguir (Tabela 2).

Tabela 2: Exportações de carne suína brasileira de 2004 a 2007

Ano	Exportações em toneladas	Exportações em US\$
2004	523.902	815.258
2005	625.308	1.168.255
2006	528.195	1.037.187
2007	606.513	1.230.968

Fonte: ABIPECS, 2007.

O anuário de 2005 do MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, o último a ser publicado pela instituição, dá conta dos números na suinocultura conforme a Tabela 3.

Tabela 3: Brasil – suinocultura de 1990 a 2005

Ano	Matrizes alojadas (mil cabeças)	Abate (milhões de cabeças)	Abate com SIF (milhões de cabeças)	Produção (mil toneladas)	Consumo (mil toneladas)	Consumo per capita (kg/hab)
1990	Nd*	19,2	Nd*	1.050	1.033	7,26
1991	Nd*	19,9	Nd*	1.130	1.115	7,68
1992	Nd*	19,7	Nd*	1.190	1.147	7,96
1993	Nd*	19,8	Nd*	1.260	1.226	8,31
1994	Nd*	19,2	Nd*	1.330	1.301	8,46
1995	2.125	20,1	12,0	1.470	1.439	9,23
1996	2.231	20,7	14,2	1.560	1.501	9,56
1997	2.237	20,4	13,0	1.540	1.481	9,26
1998	2.281	22,4	18,3	1.699	1.617	9,98
1999	2.312	23,5	19,3	1.834	1.748	10,70
2000	2.461	32,3	19,4	2.556	2.426	14,30
2001	2.663	34,9	21,1	2.730	2.472	14,40
2002	2.860	37,7	21,6	2.872	2.398	13,80
2003	2.467	34,5	20,9	2.697	2.206	12,50
2004	2.349	33,0	19,9	2.620	2.113	11,80
2005	2.343	34,1	Nd*	2.708	2.084	11,50

\*Nd – não há dados

Fonte: ABIPECS – Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Carne Suína (<http://www.abipecs.com.br>) / Elaboração: Secretaria de Política Agrícola / MAPA (2005).

O censo agropecuário 2006/2007 realizado pelo IBGE dá conta que houve um aumento de cerca de 10 % no rebanho suíno brasileiro entre 1970 e 2006 (Tabela 4).

Tabela 4: População suína brasileira nos censos de 1970 a 2006

Censos	1970	1975	1980	1985	1995	2006
Suínos	31.523.640	35.151.668	32.628.723	30.481.278	27.811.244	35.173.824

Fonte: IBGE, 2007.

A região sul concentra a maior parte do rebanho brasileiro e Santa Catarina, isoladamente, é o principal Estado produtor, com 20,4% dos animais. Há efetivos relevantes distribuídos pelo nordeste e sudeste. O principal município produtor de suínos no Brasil é Uberlândia (MG), com 538.203 cabeças e aumento de 9,9% em 2006 (IBGE, 2007).

Entretanto, conforme dados do IBGE (2006), nota-se uma migração das produções de suínos em algumas regiões, especialmente a diminuição do efetivo no nordeste (queda de quase 45%) e o aumento no centro-oeste (aumento aproximado de 41%) e Norte, onde há um aumento de 75% no efetivo ao longo destes 35 anos (Tabela 5).

Tabela 5: População suína brasileira, por regiões, nos censos de 1970 a 2006

Censo	1970	1975	1980	1985	1995	2006
SUL	15.211.991	15.006.998	14.967.703	11.892.862	12.495.608	17.366.682
SUDESTE	5.797.048	6.461.784	5.822.852	5.606.691	4.496.643	5.482.760
CENTRO-OESTE	2.510.508	2.970.618	2.657.292	2.548.818	2.253.997	3.559.453
NORTE	909.237	1.245.282	1.855.406	2.560.102	2.207.280	1.594.486
NORDESTE	7.094.856	9.446.986	7.325.470	7.872.805	6.357.716	3.945.725

Fonte: IBGE, 2006.

### 3.4. Suinocultura e meio ambiente

Segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, sustentabilidade significa satisfazer as necessidades das gerações presentes sem comprometer as habilidades e oportunidades das gerações futuras. Assim sendo, implicam na equidade intrageracional e intergeracional. A sustentabilidade é uma importante dimensão do desenvolvimento humano (BRASIL – MMA, 2008).

O conceito de desenvolvimento sustentável não postula a preservação da natureza em seu Estado original. Implica, contudo em padrões de desenvolvimento que minimizem a degradação ou destruição da própria base de produção e do convívio humano, a preservação da qualidade dos sistemas ecológicos, a necessidade de um crescimento econômico para satisfazer as necessidades sociais e a equidade entre a geração presente e as futuras (CALLEMBACH et al., 1993).

Aliás, a Constituição Federal do Brasil, em seu artigo 186, dispõe que a propriedade rural somente cumprirá sua função social se atender alguns requisitos sendo um deles a utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e a preservação do meio ambiente (NORONHA; BONI; BRATZ, 2007).

O desenvolvimento sustentável é uma questão de coerência e bom senso, não há como discordar de todos os conceitos apresentados e analisados neste contexto. Porém, sua aplicabilidade no dia-a-dia exige mudanças na produção, no consumo e na adoção e utilização de tecnologia apropriada (FERREIRA; BRANDEBURG, 1998).

Trabalhos recentes têm mostrado que águas residuárias provenientes de atividades agropastoris constituem fator de relevante importância na poluição das águas, do ar e do solo. Os dejetos animais, independentemente de suas características e dos benefícios que podem trazer, estão sendo considerados substâncias indesejáveis e de difícil manejo (DE OLIVEIRA et al., 2000).

Neste sentido, um dos mais graves problemas ambientais ocasionados pela agricultura moderna origina-se nas dificuldades de manejo dos dejetos produzidos com a crescente concentração geográfica da produção animal e sua intensificação por sistemas de confinamento. Os dejetos animais são utilizados cada vez menos como fertilizantes nas

lavouras, antes típico nas unidades produtivas familiares em pequena escala (GUIVANT; MIRANDA, 1999).

Na suinocultura a geração de dejetos é uma característica marcante. A atual expansão da suinocultura tem como principal característica a concentração de animais em pequenas áreas. Observa-se, como consequência generalizada, poluição hídrica (alta carga orgânica e presença de coliformes fecais) proveniente dos dejetos, que somada aos problemas de resíduos domésticos e industriais, tem causado sérios problemas ambientais, como o comprometimento dos recursos naturais renováveis, especialmente a água (EMBRAPA/CNPISA, 2003; OLIVEIRA, 2004).

Os dejetos suínos são resíduos escuros e com odor desagradável, compostos por excrementos sólidos e líquidos dos animais, juntamente com a água utilizada para limpeza das instalações dos animais criados em confinamento (BARTHEL, 2007). E, segundo o mesmo autor, para agravar os problemas ambientais causado por estes dejetos a maioria das instalações para a criação de suínos não possui nenhum tipo de tratamento de seus efluentes o que obriga o criador encaminhar todo o volume de dejetos sem tratamento para um corpo receptor próximo à sua propriedade.

Para Oliveira (1993) o lançamento de grandes quantidades de dejetos em rios e lagos pode levar a sérios desequilíbrios ecológicos e poluição em função da redução do teor de oxigênio dissolvido na água, devido à alta demanda bioquímica de oxigênio (DBO). O autor explica ainda que as águas residuárias domésticas de concentração forte possuem DBO próximo a 300 mg/L, enquanto dejetos de suínos manejados em fossa de retenção, em unidades de crescimento e de terminação, chegam a apresentar DBO de 50.000 mg/L.

A poluição provocada pelo manejo inadequado de dejetos de suínos cresce em importância a cada dia, quer seja por uma maior consciência ambiental dos produtores, quer seja pelo aumento das exigências dos órgãos fiscalizadores e da sociedade geral. A poluição ambiental provocada por estes resíduos vem se agravando na suinocultura moderna e diagnósticos recentes têm demonstrado um alto nível de contaminação dos rios e lençóis de águas superficiais que abastecem tanto o meio rural como o urbano (DIESEL; MIRANDA; PERDOMO; LIMA; NONES, 2001).

Segundo Perdomo, Lima e Nones (2001) a ação individual ou combinada, pode representar uma importante fonte de degradação do ar, dos recursos hídricos e do solo. O lançamento dos dejetos de suínos diretamente nos recursos hídricos sem tratamento prévio, pode causar um grande desequilíbrio ecológico e poluição devido à diminuição do teor de

oxigênio dissolvido na água, disseminação de agentes patogênicos e contaminação das águas com elementos tóxicos, tais como amônia.

O manejo ineficiente e a prática de lançar dejetos de forma indiscriminada na natureza propiciam sérios riscos ambientais levando à erosão, ao esgotamento e à contaminação do solo por nitratos e minerais, à contaminação dos mananciais de água (nitrato na água subterrânea), ao elevado potencial de eutrofização dos corpos de águas superficiais e a mortalidade de peixes. A contaminação do ar, o mau cheiro (odores) e a alta concentração de amônia levam a problemas de aspectos sanitários e de saúde das comunidades rurais e urbanas e a proliferação de insetos (especialmente moscas e simuliídeos – borrachudos) (DALAVÉQUIA, 2000).

A capacidade poluidora dos dejetos suínos é muito superior à de outras espécies, e apresentam potencial poluidor cerca de 4,2 vezes maior que o esgoto doméstico. Assim na espécie humana, a DBO *per capita* é de 45 a 75 g/habitante/dia e para os suínos é de 189 a 208 g/animal/dia (BARTHEL, 2007).

Pires (1999) relata que a produção média diária de dejetos sólidos por suíno criado em confinamento é de 2,35 kg/dia, acrescida a urina obtém-se cerca de 5,80 kg/dia. Considerando todo o volume líquido descartado, constata-se uma média de 7,0 litros/suíno/dia de dejetos líquidos, com animais entre 25 e 100 kg. No entanto, a quantidade total de resíduos líquidos produzidos varia de acordo com o desenvolvimento dos animais, cerca de 8,5 a 4,9% do seu peso/dia, para uma faixa de 15 a 100 kg (BARTHEL, 2007). Um suíno adulto produz em média 270 litros de dejetos líquidos/mês. Em geral, para cada litro de água ingerido pelo suíno, resultam 0,6 L de dejetos líquidos. A produção média de dejetos em ciclo completo é de 100L/matriz/dia, 60L/matriz/dia para unidades de produção de leitões e 7,5 L/dia para terminados (DALAVÉQUIA, 2000). O setor de produção da suinocultura demanda anualmente 25 milhões de m<sup>3</sup> de água e são gerados 16 milhões de m<sup>3</sup> de efluentes (HENN; BELLI F<sup>o</sup>; PHILIPPI, 2005).

Vários sistemas de armazenamento e de tratamento de dejetos suínos têm sido utilizados, tais como, esterqueiras, bioesterqueiras e lagoas (anaeróbias, facultativas, de maturação/aeróbias e de aguapés). O desenvolvimento de novos sistemas de tratamento para esses tipos de resíduos requer a redução dos custos de investimento, minimização do gasto operacional e permite a fácil disposição dos subprodutos, garantindo desta forma maior viabilidade econômica (CARMO JR., 1998).

### 3.5. ÍNDICES ZOOTÉCNICOS

A grande maioria das características de importância econômica submetidas à seleção genética é de natureza quantitativa. Tais características são relacionadas em magnitude e sentido variáveis, de tal forma que a seleção em uma provoca mudanças em outras, razão pela qual, se não forem consideradas, podem levar a erros na avaliação dos indivíduos (SAKAGUTI, 1994).

Em trabalho realizado, Barbosa et al. (2005b) obtiveram dados de uma geração F2 de suínos, provenientes do cruzamento de dois machos da raça nativa brasileira (Piau) com 18 fêmeas originadas de linhagem obtida pelo acasalamento de animais das raças Landrace, Large White e Pietran. As médias dos índices são apresentadas na Tabela 6.

Tabela 6: Número de observações, médias corrigidas e desvios-padrão das características de desempenho

Característica	Número de observações	Média corrigida	Desvio-padrão *
TLN (nº)	798	10,42052	2,13024
TLD (nº)	713	9,27431	1,89787
PN (kg)	798	1,18584	0,26711
P21 (kg)	584	4,94395	1,10331
P42 (kg)	595	8,38423	3,14553
P63 (kg)	578	16,54801	1,81944
P77 (kg)	535	21,55254	3,96670

TLN - tamanho da leitegada ao nascer; TLD - tamanho da leitegada no desmame; PN - peso ao nascer, P21 – peso aos 21, P42 - peso aos 42, P63 - peso aos 63 e P77 - peso aos 77 dias de idade. Desvio-padrão dos dados corrigidos para efeitos fixos e covariáveis. Fonte: BARBOSA et al., 2005b.

O desejável não é apenas que o número de leitões nascidos seja grande, mas convém que haja a vantagem de maior porcentagem de leitões criados (HOLANDA et al., 2005). A mortalidade dos leitões é endêmica na maioria das granjas, mesmo na ausência de doenças infecciosas (LUCIA JR., 1999). Estudos desenvolvidos na América do Norte relatam taxa de mortalidade pré-desmame variando de 14,5% a 18,6% (STEIN et al., 1990).

Dados disponíveis para granjas brasileiras indicam taxas em torno de 9% (LUCIA JR., 1999).

Entretanto não se pode negar que o desempenho zootécnico dos suínos apresentou melhoras significativas nas últimas décadas. A idade à puberdade de fêmeas e machos diminuiu de 7 a 8 para 4 a 5 meses, e o número de leitões nascidos por leitegada aumentou de 7 a 8 para 10 a 12 leitões (IRGANG, 1998).

### **3.6. USO DE ANTIBIÓTICOS NA ALIMENTAÇÃO DE SUÍNOS**

A utilização de doses subterapêuticas de antibióticos na ração animal teve início na década de 1950 e possui como objetivo a prevenção ou redução da incidência de microorganismos no trato gastrointestinal, melhorando a taxa de crescimento e a eficiência alimentar (FEDALTO; TKACZ; ADER, 2002). Segundo Cavalcanti (1996), o método específico pelo qual o antibiótico exerce influência sobre o crescimento e ganho de peso ainda não foi bem explicado, embora várias teorias tenham sido propostas.

Rea (1998) ressalta que microingredientes a base de sulfas e outros antibióticos têm sido amplamente usados na produção suína para melhorias do crescimento e da eficiência alimentar e que as vantagens percentuais de ganho médio de peso são maiores nas fases iniciais (> 21%), diminuindo na fase de crescimento (>10%). Segundo o autor a eficiência da conversão alimentar também é aumentada em mais de 5% em qualquer fase.

Existe uma preocupação crescente sobre o fato de que a alimentação com antimicrobianos em dietas de animais contribui para a formação de um estoque de bactérias entéricas resistentes às drogas, que são capazes de transferir a resistência para bactérias patogênicas, causando risco à saúde pública (BELLAYER, 2000). As principais preocupações são: desenvolvimento de resistência das bactérias aos antibióticos empregados, queda na sua eficiência, permanência de resíduos não degradáveis nos alimentos, transmissão de bactérias resistentes ao homem através do consumo de carne e derivados, reações alérgicas em pessoas previamente sensibilizadas e toxicidade (FEDALTO; TKACZ; ADER, 2002).

A maior preocupação diz respeito às penicilinas e tetraciclinas porque essas são usadas em humanos. Em 1987, foi desenvolvido um estudo pelo FDA (*Federal Department of Agriculture*) para avaliar o risco do uso de penicilina e tetraciclinas usadas em doses subterapêuticas nas rações animais (BELLAYER, 2000). O estudo não conseguiu obter indícios de perigo à saúde humana associado ao uso desses antibióticos nos alimentos animais.

Embora a resistência a antibióticos em humanos seja alta, não há evidências que o comportamento tenha mudado e que haja um claro efeito desfavorável na saúde humana que possa ser relacionado ao uso subterapêutico de antibióticos aos animais. Entretanto, independentemente disso, a comunidade européia encontra-se numa fase de banir o uso de antibióticos em dietas para animais (BELLAYER, 2000).

No Brasil, segundo Porfírio (1998), são seguidas as normas próprias do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e do *Codex Alimentarius* da FAO/OMS para seus programas de controle de resíduos em alimentos. Os pontos básicos apontados para o estabelecimento de um programa nacional de controle de resíduos são propostos pelo autor com base no *Codex*. Ainda, segundo o autor, o programa brasileiro de inspeção de resíduos apresenta deficiências no que concerne a amostragem conforme os dados levantados pelo autor para análises conduzidas no ano de 1997 e contrastadas com a indicação de monitoria de resíduos do *United States Department of Agriculture* (USDA).

### **3.7. QUESTÃO SANITÁRIA NA SUINOCULTURA**

A situação sanitária global do rebanho suíno brasileiro é muito boa quando comparada à situação dos países maiores produtores de suínos. A evidência disso está nos índices produtivos alcançados pelos rebanhos tecnificados do país, semelhantes aos de outros países onde a suinocultura é uma atividade desenvolvida. Os pesquisadores e veterinários que atuam na suinocultura brasileira possuem uma boa idéia dos problemas sanitários existentes, especialmente na região de atuação de cada um. Infelizmente, no Brasil, com exceção das Granjas de Reprodutores Suídeos Certificadas (GRSC) e de algumas das doenças listadas pela Organização Internacional de Epizootias (OIE), os

estudos epidemiológicos envolvendo as principais regiões produtoras de suínos, para muitas das doenças de ocorrência enzoótica, ainda são escassos (MORÉS; ZANELLA, 2006).

A OIE – Organização Mundial de Saúde Animal – é a organização intergovernamental responsável pela melhoria da saúde animal por todo o globo. Fundada em 1924, com a intenção de combater globalmente as doenças animais, passou a chamar-se a partir de maio de 2003 “Organização Mundial da Saúde Animal”, mantendo a sigla OIE. Reconhecida pela Organização Mundial do Comércio e pela Organização das Nações Unidas, possui um total de 172 países e territórios membros, mantendo relações permanentes com outras 36 organizações internacionais (OIE, 2008).

Em maio de 2005 foi aprovada uma proposta de criação de uma lista única de doenças terrestres notificáveis. Esta proposta foi desenhada e discutida por um grupo de especialistas internacionais e pelo Comitê da OIE de Padrões de Saúde de Animais Terrestres (OIE – Terrestrial Animal Health Standards Commission). Este novo sistema prescreve quatro principais modos de reportar as doenças animais:

1. Notificação imediata – para advertir e alertar a comunidade internacional de acontecimentos excepcionais da epidemiologia em países membros, como a primeira ocorrência, recorrência, ou aumento inexplicado de morbidade ou mortalidade de uma doença listada, ou de nova estirpe de patógenos, ou emergência de uma doença com morbidade ou mortalidade significativa e com risco zoonótico.
2. Relatório de continuação semanal – para fornecer mais informações sobre a evolução da doença referente à primeira notificação. Estes relatórios semanais devem continuar até que a situação esteja resolvida.
3. Relatório semestral – para informar a evolução, ausência ou presença de todas doenças listadas pelo OIE e informações epidemiológicas importantes para o país. Relatórios mensais, antes solicitados para as doenças da lista A, não são mais necessários.
4. Relatório anual – questionário anual relacionado com qualquer informação importante para outros países.

A manutenção de uma doença previamente incluída nas listas A ou B em uma lista única, excluindo ou adicionando uma nova doença para a lista, foi baseado em quatro critérios básicos: disseminação internacional; disseminação significativa dentro da população nativa; potencial de ser zoonose; e doença emergente.

As doenças da lista da OIE relacionadas à suinocultura são:

- Doenças de espécies múltiplas importantes para a suinocultura: Doença de Aujeszky, brucelose, febre aftosa, leptospirose, raiva, triquinelose e estomatite vesicular.
- Doenças de suínos: peste suína africana, peste suína clássica, encefalite por vírus de Nipah, cisticercose suína, síndrome reprodutiva e respiratória dos suínos (PRRS), doença vesicular suína e gastroenterite transmissível.

No Brasil as principais doenças que afetam suínos estão sob controle, havendo nesse sentido, além das ações de defesa sanitária animal, a execução do Programa Nacional de Sanidade Suína (PNSS) do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2008).

As atividades do PNSS têm como objetivo a coordenação, normatização e o suporte das ações de defesa sanitária animal referentes à suinocultura nacional, visando preservar a sanidade do rebanho suídeo brasileiro. O Programa está legalmente instituído pela Instrução Normativa nº 47, de 18 de junho de 2004 e tem como tópicos a erradicação da PSC do território nacional, o reconhecimento e manutenção de zonas livres de doenças no Brasil, a certificação e monitoramento de Granja de Reprodutores Suídeos Certificada (GRSC) e a criação de um programa nacional de controle da doença de Aujeszky (DA).

O PNSS tem as seguintes competências (MAPA, 2008):

- I – Controlar e avaliar a execução do Programa nas Unidades da Federação, no tocante à vigilância, profilaxia, controle e erradicação das principais doenças que afetam o plantel nacional de suídeos;
- II – Elaborar e propor atualização da legislação relativa a normas e procedimentos técnicos;
- III – Propor e acompanhar estudos epidemiológicos com vistas a criação e manutenção de zonas livres de enfermidades;
- IV – Propor normas para monitorar e avaliar o comportamento epidemiológico de agentes infecciosos e parasitários dos suídeos que interferem na saúde pública e animal;
- V – Propor critérios para adoção de técnicas de diagnóstico, para a importação e utilização de insumos e imunobiológicos para o controle sanitário das doenças objetos do PNSS;

VI – Manter sob vigilância e controle as demais doenças e síndromes que possam afetar a produtividade do plantel nacional de suídeos e a saúde pública, analisando os fatores intercorrentes de disseminação e contaminação;

VII – Garantir a saúde dos suídeos em toda a cadeia produtiva, e o controle higiênico e sanitário dos plantéis;

VIII – Propor a realização de eventos de capacitação técnica;

IX – Realizar fiscalizações e supervisões técnicas nos estabelecimentos de produção e reprodução de suídeos e nos serviços oficiais de defesa sanitária animal.

O PNSS concentra seus esforços nas doenças listadas pela OIE que se caracterizam por ter grande poder de difusão, consequências econômicas ou sanitárias graves e repercussão no comércio internacional.

Portanto, dentro do referido programa, são doenças sob controle e de notificação obrigatória: Peste suína clássica, Doença de Aujeszky, Brucelose, Tuberculose, Sarna, Leptospirose, Febre aftosa, Raiva, Cisticercose e Hidatidose. Além das doenças consideradas exóticas, tais como Peste suína africana, Encefalite por vírus de Nipah, Síndrome reprodutiva e respiratória suína (PRRS), Doença vesicular dos suínos, Gastroenterite transmissível, Encefalite japonesa, Encefalomielite por enterovírus (Doença de Teschen), Coronavírus respiratório, Diarréia epidêmica (causada por um coronavírus denominado PEDV, do inglês, “porcine epidemic diarrhea vírus”), Encefalite hemaglutinante (causada por um coronavírus denominado HEV, do inglês, “hemagglutinating encephalomyelitis virus”), entre outras.

Segundo o MAPA (2008) nenhuma vacina é obrigatória na suinocultura. Entretanto Barcellos, Sobestiansky e Piffer (1996) explicam que objetivo da utilização de vacinas é melhorar as condições de defesa dos animais contra os agentes patogênicos aos quais estão expostos continuamente no ambiente em que são criados. Além da imunidade, outros fatores podem interferir nessa resistência às doenças, tais como o Estado nutricional dos animais, resistência ambiental dos agentes, qualidade do manejo em uso e diversas variáveis relacionadas com o ambiente e com situações estressantes. As vacinas são usadas principalmente de maneira preventiva e eventualmente, são administradas durante o curso de uma infecção, com a finalidade de proteger aqueles animais do rebanho que estejam expostos ao risco de infecção, e com fins terapêuticos, para aqueles já infectados (BARCELLOS; SOBESTIANSKY; PIFFER, 1996).

Existem muitas vacinas disponíveis no mercado para atender a suinocultura. A decisão de quais utilizar depende de uma avaliação individual da granja, da ocorrência da doença e seus riscos e perdas econômicas associados (FAVERO, 2003). Para o autor um programa básico de vacinação deve contemplar a parvovirose, colibacilose, rinite atrófica e pneumonia enzoótica.

Considerando a variedade de doenças que afetam os suínos, neste tópico dar-se-á ênfase àquelas envolvidas nesta pesquisa.

### **3.7.1. Circovirose**

Segundo Fauquet et al. (2005) os circovírus classificam-se dentro da família Circoviridae, gênero Circovirus, apresentando morfologia icosaédrica, um genoma DNA circular, covalentemente fechado e ausência de envelope.

A circovirose suína é uma doença causada pelo circovírus suíno tipo 2 (CVS-2), podendo se manifestar de diversas formas, sendo as mais frequentes a Síndrome Multissistêmica do Definhamento dos Suínos (SMDS) e a Síndrome da Dermatite e Nefropatia Suína (SDNS) (ALLAN; ELLIS, 2000).

A SMDS foi reconhecida pela primeira vez no Canadá, em 1991, e, desde então, tem sido descrita em vários países, sendo hoje de distribuição mundial (ALLAN; ELLIS, 2000). No Brasil foi diagnosticada pela primeira vez em 2000 e, segundo Fernandes et al. (2006), não se conhece a sua prevalência no país. Entretanto Barbosa, Lobato e Nascimento (2005a), um ano antes, já acreditava que a disseminação atingira a todo o rebanho brasileiro.

Assim, a SMDS é uma doença emergente causada pelo CVS-2, que causa elevada mortalidade em suínos nas fases de creche e de crescimento - terminação (ALLAN et al., 1998). Clinicamente, é caracterizada por emagrecimento progressivo, dispnéia, anemia, aumento do volume dos linfonodos superficiais inguinais, diarreia, icterícia e morte (ROSELL et al., 1999) o que a torna uma doença de grande importância econômica.

As vacinas comercialmente disponíveis para controle da circovirose suína são recentes e devem ser aliadas a medidas de manejo, como a redução do estresse e de outros fatores que possam alterar o Estado imunológico, do contato suíno-suíno, boa higiene (vazio sanitário) com uso de desinfetantes efetivos para o vírus e boa nutrição. A mistura de animais de diversas idades e de leitegadas diferentes, a enxertia de leitões na maternidade, a alta densidade e a desuniformidade dos lotes são fatores que prejudicam o controle da circovirose (ZANELLA et al. 2003).

### **3.7.2. Doença de Aujeszky**

A Doença de Aujeszky (DA) é uma enfermidade infecciosa altamente contagiosa que afeta suínos (SOBESTIANSKY et al.,1999). Também conhecida como pseudo-raiva, causada por um vírus da família Herpesviridae, subfamília Alphaherpesvirinae, do gênero *Varicellovirus* (ZANELLA et. al., 2008). Como é característico desta família o vírus da DA estabelece infecções latentes no hospedeiro (METTENLEITER, 2000). Após a infecção primária, o vírus migra para gânglios nervosos, via terminações nervosas periféricas, podendo estabelecer infecção latente ou invadir o Sistema Nervoso Central (SNC). O estabelecimento de latência torna o animal uma fonte de disseminação viral durante toda a vida. O vírus pode reativar-se da latência e ser excretado quando o animal sofre algum estresse (MURPHY et al. 1999).

A DA está difundida por todo o mundo e consta na lista de doenças de notificação compulsória da OIE, sendo considerada uma importante causa de perdas econômicas em rebanhos de suínos (PIATTI et al., 2001). No Brasil foi diagnosticada pela primeira vez em 1947 e tornou-se mais relevante no final da década de 80 e início dos anos 90, com o registro de vários surtos nos Estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais e Santa Catarina, que são exportadores de material genético (BRENTANO, 1992).

Em leitões não imunes, a enfermidade caracteriza-se por sinais de comprometimento neurológico e respiratório. Assim, as perdas relacionadas à DA são decorrentes das altas taxas de mortalidade e morbidade de leitões, queda da produtividade de reprodutores e redução do desenvolvimento dos animais em crescimento e terminação (SOBESTIANSKY

et al.,1999). Em 2001 foi estimado um prejuízo para o setor suinícola de Santa Catarina de R\$ 931.224,00 ao ano devido à DA, desconsiderando-se o impacto negativo sobre o comércio de reprodutores e o mercado exportador (ZANELLA et al., 2008). Segundo Murphy et al. (1999) os suínos são o principal reservatório do vírus da DA, podendo infectar bovinos, ovinos, caprinos e equinos que também são susceptíveis.

No Brasil, casos de Doença de Aujeszky têm sido notificados nos últimos anos, e como estratégias de controle têm sido aplicadas medidas de rastreamento, isolamento de rebanhos e vacinação de emergência (OIE, 2008). O uso de vacinas no Brasil é controlado por órgãos oficiais do MAPA. Atualmente a Instrução Normativa 8, de 03/04/2007 regulamenta as normas para o controle e erradicação da DA em suídeos domésticos no território nacional, contemplando regras para controle e erradicação da doença e uso e comercialização da vacina, além do plano de contingência no caso de surgimento de focos (BRASIL, 2004).

### **3.7.3. Peste Suína Clássica**

A Peste Suína Clássica (PSC) é uma doença de origem viral, altamente contagiosa, causada por um vírus da família Flaviviridae, do gênero Pestivirus, antigenicamente relacionado com o vírus da Diarréia Viral Bovina. É um RNA vírus pequeno (40-50nm) e envelopado (ARTOIS et al., 2002), tem como hospedeiros apenas os suínos e o javali e é transmitido por contato direto entre os animais, propagado por pessoas (visitantes, veterinários, transportadores), por contato indireto (fômites, veículos, etc.), transmissão vertical, via transplacentária e pela ingestão de alimentos mal cozidos.

Podem ocorrer três tipos de infecção: congênita (pré-natal), cutânea e crônica (pós-natal) (ARTOIS et al., 2002). A forma aguda (cutânea) é representada por um quadro hemorrágico e por elevada morbidade e mortalidade (BARCELLOS; SOBESTIANSKY; GIROTTO, 1992). Segundo a OIE esta mortalidade chega a 100% em suínos jovens, o que causa grandes prejuízos econômicos ao produtor e ao país.

A PSC é amplamente distribuída (Ásia, América Central e do Sul, parte da Europa e África), mas muitos países conseguiram erradicá-la, como no caso dos Estados Unidos. No

Brasil o primeiro caso registrado data de 1888, segundo o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) que mantém o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Peste Suína Clássica, inserido no PNSS. Este programa contra a PSC foi implantado inicialmente em municípios com alta concentração de granjas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná e, de forma progressiva, foi estendido aos demais municípios e, posteriormente, aos demais Estados brasileiros (BRASIL, 2004).

O uso de vacinas contra a PSC só é permitido em situação excepcional, configurado o risco de disseminação da doença, após estudo da situação epidemiológica e a critério do serviço veterinário oficial que poderá autorizar o uso emergencial da vacina, mediante um plano específico aprovado pelo DDA (Departamento de Defesa Animal). No caso do uso emergencial de vacina contra PSC em zona livre ou em parte do território de uma zona livre, esta perderá esta condição de livre, que só poderá ser alcançada novamente quando forem atendidas as condições definidas no Código Zoossanitário Internacional da OIE. Somente poderão ser utilizadas vacinas contra a PSC registradas no MAPA, produzidas sob o controle do serviço veterinário oficial (BRASIL, 2004).

#### **3.7.4. Parvovirose**

O Parvovírus Suíno (PVS) é um DNA vírus, com simetria icosaédrica, não envelopado e com 18 a 22 µm de diâmetro. A infecção pelo PVS está associada a perdas reprodutivas em suínos. O PVS é patogênico para embriões ou fetos até 70 dias de gestação, mas geralmente apatogênicos para suínos imunocompetentes de qualquer idade. Presente em todos os continentes, a parvovirose suína é considerada uma das principais causas infecciosas de problemas reprodutivos na espécie suína bem como uma das principais causas de leitões mumificados (SOARES et al., 1999; MENGELING et al., 2000).

Infecções pelo PVS foram associadas a falências reprodutivas em 1967, quando este vírus foi isolado. A parvovirose suína é uma enfermidade reprodutiva que acomete fêmeas expostas por via oronasal ao PVS e seus fetos ou embriões são infectados transplacentariamente (RODRIGUEZ et al., 2003). O papel vírus em induzir a falha reprodutiva nos suínos foi documentado extensivamente (GRADIL et al., 1994). Essas

perdas reprodutivas são caracterizadas por infecção, prematuros, fetos mumificados, infertilidade e atraso no retorno ao estro (ZEEUW, 2007).

A doença se desenvolve quando fêmeas prenhes soronegativas são expostas ao vírus via oronasal no primeiro terço da gestação e contaminam os fetos via transplacentária no período em que eles ainda não são imunocompetentes (MENGELING et al., 2000). A manifestação dos sinais clínicos depende da patogenicidade do vírus e do estágio gestacional. Fetos infectados antes dos 70 dias de gestação geralmente morrem enquanto os infectados na fase final desenvolvem anticorpos contra o PVS e sobrevivem à infecção (ZEEUW, 2007).

É uma doença comum e, para preveni-la, existem vacinas vivas e inativadas eficientes em evitar a ocorrência de sintomas nos animais infectados. As vacinas disponíveis no Brasil são inativadas, constituídas por vírus produzido em cultivo celular, adicionadas de um adjuvante, de acordo com um esquema vacinal segundo idade e sexo (BARCELLOS; SOBESTIANSKY; PIFFER 1996).

### 3.7.5. Brucelose

Brucelose é uma zoonose difundida mundialmente causada por bactérias do gênero *Brucella* spp. Pertencem a este gênero cocobacilos gram negativos, aeróbios, não esporulados e parasitas intracelulares (MELLO et al., 2007). Atualmente conhecem-se seis espécies de *Brucella* com diferenças baseadas em características fenotípicas, variação antigênica e prevalência da infecção em diferentes hospedeiros: *B. abortus* (bovinos), *B. canis* (cães), *B. melitensis* (ovinos e caprinos), *B. neotomae* (rato do deserto), *B. ovis* (ovinos) e *B. suis* (suínos e javalis).

Desde a descoberta da *Brucella melitensis* por Bruce, em 1887, e sua associação com a doença zoonótica transmitida por alimento, a brucelose continuou sendo uma doença cosmopolita que tem como fatores de risco, além da ingestão de alimentos contaminados, o contato com animais e o exercício de atividades que envolvem o contato com eles (CORBELL, 1997). O homem é sensível às infecções por *Brucella melitensis*, *Brucella suis*,

*Brucella abortus* e *Brucella canis*, sendo esta a ordem decrescente de grau de patogenicidade para o ser humano (FREITAS et al., 2001).

De acordo com Sánchez, Cepeda e Morano. (1998), o abate de animais, uma das atividades de risco, tem importante significado na transmissão das espécies de *Brucella sp* para o homem, principalmente nas operações que envolvem contato direto com a fonte de infecção, representada por carcaças e vísceras de animais abatidos e pela formação de aerossóis consequentes às condições ambientais reinantes nos estabelecimentos de abate, situações muito comuns nos matadouros.

O abate clandestino de suínos, uma prática condenável que ocorre no país, representa um dos mais graves fatores de risco, pela exposição coletiva a agentes infecciosos, como aqueles que são transmitidos ao homem pelo contato com animais, pela ingestão de alimentos de qualidade sanitária suspeita e pela contaminação do meio ambiente (SÁNCHEZ et al., 1998).

A brucelose é uma zoonose mundialmente re-emergente causadora de grandes perdas econômicas e doenças em humanos. Áreas como o Mediterrâneo, Oriente Médio, Ásia e América Latina são endêmicas (CORBEL, 1997). Em muitos países em desenvolvimento, o problema é agravado pela ausência de programas nacionais de fiscalização, pela falta de facilidades diagnósticas e de dados de confiança (COOPER, 1992).

### **3.7.6. Colibacilose**

A doença do edema e a colibacilose enterotoxêmica dos suínos (colibacilose neonatal) são formas específicas de infecção causada por determinadas amostras de *Escherichia coli* (*E. coli*), afetando com maior frequência leitões no período que se segue ao desmame (BOROWSKI et al., 2002<sup>b</sup>).

A colibacilose neonatal é um dos mais importantes problemas de saúde associados à produção suína, causando diarreia neonatal. Como as demais diarreias, esta constitui um fator limitante da produção suína, e afeta animais em todas as fases de crescimento, provocando atraso no desenvolvimento ou até a morte dos animais (BROECK et al., 2000).

Os grupos sorológicos capazes de causar a doença são geralmente classificados em padrões específicos, sendo os principais O138:K81; O139:K82 e O141:K85a,b. Essas amostras têm o seu efeito patogênico explicado por dois mecanismos de virulência: presença de fímbrias e produção/ação de toxinas. A maioria das cepas causadoras da doença do edema possui a fímbria F107 (BERTSCHINGER et al., 1990). Além dessa, outra fímbria foi identificada em amostras isoladas em casos dessa doença, a 2134P (NAGY et al., 1992).

Para Barcellos, Soberstianky e Piffer (1996) a vacinação de colibacilose deve ser realizada em leitões e porcas durante o período de gestação.

### 3.7.7. Erisipela Suína

A erisipela ou ruiva é uma doença de distribuição mundial (PENRITH; SPENCER, 2004), de caráter hemorrágico e usualmente caracterizada por lesões cutâneas, articulares, cardíacas ou septicemias em suínos (HOFFMANN; BILKEI, 2002).

É causada pela bactéria *Erysipelothrix rhusiopathiae*, um bastonete Gram-positivo, anaeróbio facultativo, não-móvel, não-esporulado e que pode ser filamentoso. Estima-se que 30-50% dos suínos são portadores da bactéria que infecta tonsilas e outros órgãos linfoides sem causar sinais clínicos sistêmicos. Fatores como estresse de transporte, mudança de alimentação ou de temperatura podem predispor o aparecimento dos sinais (HAESEBROUCK et al., 2004).

Existem pelo menos 22 sorotipos de *Erysipelothrix sp* os quais apresentam virulência variável. Entretanto, poucos estão associados com doença clínica. Além de problemas septicêmicos, a infecção por *Erysipelothrix rhusiopathiae* também pode ocasionar transtornos reprodutivos caracterizados por endometrite, aborto (PENRITH; SPENCER, 2004), mumificação fetal, aumento da natimortalidade e nascimento de leitegadas reduzidas (HOFFMANN; BILKEI, 2002).

A imunização contra a doença pode ser efetuada através do uso de vacinas vivas, inativadas ou lisadas, administradas parenteralmente ou por via oral. Em nosso meio, as

vacinas disponíveis consistem de crescimentos bacterianos inativados (bacterinas), adicionadas de adjuvante (hidróxido de alumínio). Os programas de vacinação contra erisipela com as vacinas existentes hoje no mercado protegem com eficiência contra a ocorrência de surtos de erisipela na sua forma aguda. Porém, para combater a forma crônica da doença, torna-se necessário um grau de imunização mais elevado, o que poderia ser conseguido através de um programa de vacinação mais intensivo (SOBESTIANSKY et al., 1998).

### 3.7.8. Leptospirose

A leptospirose suína é uma importante causa de prejuízos em rebanhos de reprodução, amplamente disseminada. As leptospiras patogênicas são agentes etiológicos de importância zoonótica para o homem e os animais, e têm sido descritas em uma grande variedade de animais domésticos e selvagens (PEZERICO et al., 2007). Em suínos, apresenta-se clinicamente nas formas aguda e crônica. Na forma aguda, pode ocorrer febre, mastite focal e leptospirúria em animais adultos. Na forma crônica é comum a infertilidade, com a ocorrência de abortamentos, natimortos e nascimento de leitões fracos. Os sorovares *Canicola*, *Pomona* e *Icterohaemorrhagiae* são os mais importantes na epidemiologia da doença (SOTO et al., 2007).

No Brasil, a leptospirose em suínos tem sido uma das principais causas de falhas reprodutivas em vários Estados, principalmente nas regiões sul e sudeste do país (LANGONI; CABRAL; JACOBI, 1995).

A vacinação oferece uma proteção eficiente contra a leptospirose quando aliada a outras medidas preventivas, especialmente em granjas em que as condições ambientais favorecem a infecção pelo agente (umidade elevada, criações extensivas e presença de animais silvestres ou roedores, que poderiam infectar os suínos). Entretanto, segundo Ellis (1992), a proteção induzida pela vacinação nunca alcança 100% e, provavelmente, não dura mais que três meses. A imunidade à infecção natural permanece por um período maior e a duração precisa não é conhecida. As vacinas contra a leptospirose são produzidas a partir de cultivos de bactéria em meios líquidos inativados por produtos químicos, contendo um

adjuvante. As vacinas disponíveis para uso em nosso meio incluem entre um a seis sorovares em sua composição (*Leptospira (L.) pomona*, *L. grippityphosa*, *L. canicola*, *L. icterohaemorrhagiae*, *L. hardjo* e *L. bratislava*), só ou associados a outros antígenos (por exemplo, o parvovírus). A imunidade é específica em relação ao sorovar utilizado em sua fabricação e deve oferecer proteção específica contra os tipos de leptospiros predominantes na região (BARCELLOS; SOBESTIANSKY; PIFFER, 1996).

### 3.7.9. Pleuropneumonia

*Actinobacillus pleuropneumoniae* causa uma pneumonia altamente contagiosa e frequentemente fatal em porcos. A porta de entrada é via oral, transmitida por aerossóis (HEEGAARD et al., 1998) e causa pleuropneumonia em suínos (COELHO et al., 2004). A forma aguda da infecção é caracteristicamente necrótica e geralmente associada com a pleurite fibrinosa. Existem vários tipos sorológicos de bactéria e a gravidade da infecção com curso subclínico pode variar, dependendo dos sorotipos e da imunidade natural do rebanho (VAZ; SILVA, 2004). A transmissão da infecção é primeiramente por contato direto e, assim, tem uma importância crescente na produção intensiva, industrial de suínos onde as manifestações severas ocorrem quando um grande número de animais é alojado em alta densidade (GONZALEZ et al., 1990).

Embora a proteção da forma severa da doença pela imunização com vacinas seja possível, a proteção é sorotipo-específica (GONZALEZ et al., 1990). Existem dois tipos básicos de vacinas: as que protegem contra todos os sorotipos e vacinas de sorotipos específicos (vacinas autógenas) e são consideradas eficazes em reduzir quase totalmente as manifestações clínicas graves e a mortalidade causada pela doença, não conseguindo, entretanto, prevenir a ocorrência de infecção (COELHO et al., 2004). Ao abate, é observada uma redução das lesões de pneumonia e aderências pleurais nos animais vacinados. No Brasil, a maioria das amostras isoladas têm sido classificadas como sorotipo 5. As vacinas comerciais disponíveis em nosso país são adequadas para proteger nesse caso, pois, entre os sorotipos nelas incluídos, consta o 5 (em geral contêm os sorotipos 1, 3, 4 e 5) (BARCELLOS; SOBESTIANSKY; PIFFER, 1996).

### 3.7.10. Pneumonia Enzoótica Suína

A pneumonia enzoótica ou micoplásmica suína (PES) é uma enfermidade respiratória crônica e infecto-contagiosa causada primariamente pelo *Mycoplasma hyopneumoniae* e caracterizada por alta morbidade e baixa mortalidade. A doença é relatada na maioria das regiões produtoras de suínos e leva a prejuízos econômicos em virtude do retardo no crescimento, de gastos com medicamentos e de provocar aumento na susceptibilidade a infecções secundárias, o que acarreta um aumento no índice de mortalidade (SHIMADA, 2004). A taxa de morbidade tem variado de 40 a 60% para animais entre 4 a 6 meses de idade e a mortalidade pode chegar a 5% quando a pneumonia enzoótica está instalada no sistema de produção de suínos (SILVA; HOSHI; SARUBBI, 2003).

A PES é evidenciada por uma broncopneumonia catarral que, geralmente, leva a complicações broncopulmonares purulentas e que se manifesta clinicamente por tosse seca e atraso no crescimento. Afeta suínos de todas as idades, porém a forma clínica da doença é mais comum na fase de crescimento e terminação (SOBESTIANSKY et al., 1999). A transmissão do agente pode ocorrer pelo contato direto das secreções respiratórias do suíno portador ou por aerossóis, a partir de animais infectados em um rebanho livre (STEVENSON, 1998). Variáveis ambientais e de manejo influenciam na ocorrência e severidade da PES e por isso é considerada uma doença multifatorial. Apesar da alta morbidade, a taxa de mortalidade é baixa e as perdas econômicas decorrem da queda de produtividade que pode chegar a 20% segundo Sobestiansky et al. (1999).

A vacinação parece ser a forma mais efetiva de controlar a PES, entretanto para Conceição e Dellagostin (2006), as vacinas disponíveis no mercado atual apresentam um elevado custo de produção e conferem imunidade parcial, não impedindo a infecção dos suínos e nem a presença de portadores. Por outro lado, os autores concluem que novas vacinas para a prevenção da PES estão sendo desenvolvidas, destacando-se as que estimulam a produção de IgA na mucosa respiratória suína. Para Barcellos, Sobestianky e Piffer (1996) os trabalhos sobre vacinas e vacinações contra a pneumonia enzoótica ainda estão num estágio de franca evolução. Recentemente foram publicados trabalhos sobre vacinas capazes de proteger eficientemente os leitões após a execução de um programa de vacinação. Nos últimos três anos, foram lançadas algumas vacinas comerciais, já

disponíveis inclusive no Brasil, mas o autor ressalta a escassa casuística e a necessidade de uma avaliação preliminar da relação custo/benefício da vacinação.

### 3.7.11. Rinite Atrófica Progressiva

As doenças respiratórias dos suínos nas fases de crescimento e terminação, representadas pela rinite atrófica e pelas pneumonias, são frequentes nas criações confinadas em todo o mundo, inclusive no Brasil (SOBESTIANSKY; PIFFER; FREITAS, 1990; DELLA COSTA; MORES; SOBESTIANSKY, 1999). A *Pasteurella multocida* (Pm) é um microorganismo que faz parte da microbiota comensal do trato respiratório superior dos suínos, entretanto algumas cepas estão relacionadas com a rinite atrófica progressiva (BOROWSKI et al., 2002a).

A infecção nasal pela a Pm e/ou pela *Bordetella bronchiseptica* (Bb) ocorre quando associada com alguns agentes estressantes (como erros de manejo, deficiências ambientais, má nutrição e má higiene ambiental) que causam diminuição da imunidade do animal e permitem a instalação da infecção (BARCELLOS; SOBESTIANSKY; PIFFER, 1996). Esta enfermidade é altamente contagiosa e de grande relevância econômica na suinocultura moderna (SOBESTIANSKY et al. 1999).

A principal consequência dessa infecção nas vias aéreas superiores é a redução da resistência dos animais doentes às pneumonias. Porém, pelo menos no caso da infecção com a Pm, se reconhece que existe também um efeito sistêmico da toxina que é liberada pela bactéria, causando uma redução de crescimento do animal e consequentes perdas econômicas (BARCELLOS; SOBESTIANSKY; PIFFER, 1996).

A toxina da Pm purificada é imunogênica e anticorpos produzidos contra ela protegem contra a doença. As vacinas atualmente usadas contra rinite atrófica progressiva constituem-se de toxoides em vez de bacterinas, o que tem melhorado a sua eficiência no controle da doença (BOROWSKI, 2001).

### 3.7.12. Salmonelose

A *Salmonella* sp é mundialmente reconhecida como uma das principais causadoras de infecções de origem alimentar (CASTAGNA; BORTOLOZZO; WENTZ, 2004). A ampla distribuição do gênero *Salmonella* entre os animais e sua permanência no ambiente contribuem para que este microrganismo assuma um papel importante na saúde pública (WEISS et al., 2002). Os alimentos implicados em surtos, geralmente, são produtos de origem animal contaminados, oriundos de animais portadores assintomáticos ou contaminados durante o processamento (ROSTAGNO, 2002). Os produtos suínos foram considerados fonte de infecção em 10 a 19% dos casos de salmonelose em humanos na Dinamarca e Holanda (KICH et al., 2005).

Em suínos poucos sorotipos são causa de doença clínica, entretanto aqueles que não estão associados a esses quadros são os principais envolvidos na contaminação da carne suína e seus produtos. Desta forma, a epidemiologia da salmonelose em suínos deve ser observada como dois problemas distintos: a salmonelose como infecção clínica e a contaminação por *Salmonella* sp em carcaças suínas e seus produtos (WEISS et al., 2002).

Existem duas formas clínicas de salmonelose importantes para os suínos: uma entérica e outra septicêmica (BESSA; COSTA; CARDOSO, 2004). No Brasil os relatos de isolamento de *Salmonella* sp em granjas produtoras de suínos estão associados ao quadro clínico da doença, tanto na forma entérica como septicêmica (FERRAZ et al., 1984).

Segundo Castagna, Bortolozzo e Wentz (2004) em nosso meio, a maioria dos surtos com manifestações clínicas da doença têm sido causados por apenas dois sorotipos (*Salmonella choleraesuis* e *Salmonella typhimurium*), mas existem abundantes relatos da associação de outros sorotipos com a doença nessa espécie. Apesar de haver evidências de imunidade cruzada entre sorotipos, para que se estabeleça uma imunidade sólida é necessário que a vacina contenha tipos sorológicos homólogos àqueles que causam as infecções a campo (BESSA, COSTA; CARDOSO, 2004).

Caso decida-se pelo uso da vacina, existem vários produtos desse tipo disponíveis no mercado brasileiro. Todas são constituídas de bactérias inativadas (bacterinas), a maioria contendo a *S. choleraesuis*, outras associando essa espécie com a *S. typhimurium*. Apesar de não haver consenso entre os veterinários brasileiros, recomenda-se vacinar apenas aqueles rebanhos que venham a apresentar problemas clínicos de Salmonelose (CASTAGNA; BORTOLOZZO; WENTZ, 2004).

### 3.7.13. Clostridiose

As infecções intestinais de natureza bacteriana são as mais comuns e economicamente mais importantes doenças que acometem os suínos em todo o mundo (MOXLEY; DUHAMEL, 1999). Dentre os agentes bacterianos, *Clostridium perfringens* é um dos mais amplamente disseminados, sendo considerado um microrganismo ubíquo e, certamente, um dos principais agentes envolvidos nesses processos, determinando grandes prejuízos econômicos (SONGER, 1996). Esses agentes entram no corpo dos animais através de feridas nas membranas mucosas, tais como: castração, tosquias, parto e punções venosas (MORRIS et al., 2002). O *C. perfringens* foi classificado em cinco tipos toxigênicos (A-E) de acordo com as toxinas principais produzidas (alfa, beta, épsilon e iota). Os tipos toxigênicos A e C são os mais comumente relatados nos processos enteropatogênicos em suínos lactentes (SONGER, 1996; YOO et al., 1997)

Entre estas infecções há o edema maligno que, segundo Pinto et al. (2005) é uma infecção exógena e fatal da musculatura esquelética e tecido subcutâneo de animais, causada principalmente por *Clostridium septicum* ou por um dos seguintes microorganismos de forma isolada ou em associação: *Clostridium chauvoei*, *Clostridium sordellii*, *Clostridium novyi* tipo A e *Clostridium perfringens* tipo A. O autor ainda explica que a manifestação clínica inclui febre, perda de apetite, taquicardia, depressão e edema subcutâneo que tende a se acumular nas áreas baixas do corpo do animal, como ventre e membros inferiores. A pele frequentemente apresenta áreas com intenso inchaço e coloração violácea. A morte geralmente decorre de uma toxemia entre 24-48 horas após o início das manifestações clínicas.

### 3.8. GRSC – Granjas de Reprodutores de Suídeos Certificadas.

Todas as granjas de suídeos que comercializam ou distribuem animais para reprodução, sejam elas granjas núcleos ou multiplicadoras, são obrigatoriamente monitoradas a cada 6 meses para peste suína clássica, doença de Aujeszky, tuberculose e brucelose, sarna e leptospirose (MAPA, 2008).

Este monitoramento e certificação são coordenados pelo MAPA e regulamentados, em grande parte, por Instruções Normativas conforme apresentado na tabela 7 abaixo.

Tabela 7: Instruções normativas relacionadas ao PNSS

Tipo	Número	Data Assinatura	Data Publicação	Ementa
Instrução Normativa	6	06/03/2008	24/03/2008	Institui o regulamento para registro de Centro de Coleta e Processamento de Sêmen de Suíno, nos termos do Anexo I, bem como, aprovar os modelos de formulários conforme os Anexos II, III, IV, V, VI e VII, todos da presente Instrução Normativa.
Instrução Normativa	8	03/04/2007	10/04/2007	Aprova as Normas para o Controle e a Erradicação da Doença de Aujeszky (DA) em suídeos domésticos e plano de contingência, a serem observadas em todo o território nacional.
Instrução Normativa	27	20/04/2004	27/04/2004	Aprova o Plano de Contingência para Peste Suína Clássica, a ser observado em todo o Território Nacional, na forma do anexo à presente Instrução Normativa.
Instrução de Serviço	5	19/03/2002		Implanta o Certificado Padronizado para Granjas de Suídeos Certificadas - GRSC.
Instrução Normativa	19	15/02/2002	01/03/2002	Aprovar as Normas a serem cumpridas para a Certificação de Granjas de Reprodutores Suídeos.

Fonte: MAPA, 2008.

### 3.9. Programas de apoio à agricultura familiar

Para Aquino (2003) o descaso governamental para com a agricultura familiar no Brasil não é um problema recente, remontando a própria constituição histórica do país. Desde meados do século XIX, quando a elite dirigente brasileira optou por uma estratégia inversa à norteamericana, com a institucionalização da Lei de Terras, em 1850, as oligarquias rurais brasileiras tentam persuadir a sociedade de que o caminho do campo só poderia ser um: o da grande fazenda com assalariados. Na visão dessas elites, promover a

agricultura familiar seria um desperdício, ou seja, com gasto desnecessário de recursos públicos.

Assim, para Gonçalves Neto (1997) ao invés de estimular a constituição de um modelo de desenvolvimento rural baseado na agricultura de base familiar, as elites dirigentes do Brasil elegeram, com respaldo teórico de grande parte da intelectualidade do país, a agricultura de base patronal (embasada na grande propriedade e no trabalho assalariado), como vetor do desenvolvimento rural.

O resultado de tal modelo foi a exclusão da maioria dos agricultores familiares do país. Com exceção do fluxo colonizador que partiu do extremo sul e permitiu a afirmação da agricultura familiar até o sudoeste do Paraná, o padrão agrário das demais regiões teve características semelhantes às que predominaram no leste europeu. Em outras palavras, o modelo de desenvolvimento agrícola adotado no Brasil, que se materializou no processo de modernização conservadora e desigual de nossa agricultura, se desenvolveu com base na chamada “via prussiana”, analogamente ao caso europeu, onde os senhores do leste preferiram impedir que suas populações rurais tivessem acesso à propriedade da terra, apoiando a agricultura patronal e não a familiar (MARTINE, 1990).

Desse modo, ao longo da história da economia brasileira, a grande propriedade despontou como modelo socialmente reconhecido. Foi ela quem recebeu o estímulo social expresso na política agrícola, que procurou modernizá-la e assegurar sua reprodução (WANDERLEY, 1995). A agricultura familiar sempre ocupou um lugar secundário na sociedade brasileira.

A seguir são expostos os principais programas e linhas de crédito existentes para o pequeno produtor rural brasileiro.

### **3.9.1. PRONAF**

O PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – foi criado em 1995 como uma linha de crédito de custeio quando, atendendo à demanda da CONTAG (Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura), o Conselho

Deliberativo do Fundo de Amparo ao Trabalhador (CODEFAT) aprovou a destinação de R\$ 200 milhões para serem aplicados na produção agrícola explorada em regime familiar. As regras de financiamento foram estabelecidas pelo voto nº 103 do Conselho Monetário Nacional e pela Resolução do Banco Central nº 2.191 de 24 de agosto de 1995 (PRONAF, 1997).

Em 1996 o PRONAF deixou de ser apenas uma linha de crédito e adquiriu *status* de programa governamental passando, naquele ano, a integrar o Orçamento Geral da União com recursos módicos de R\$ 10 milhões, os quais seriam aplicados em infraestrutura rural nos municípios e em capacitação dos produtores rurais familiares (PRONAF, 1997). É considerado um programa em permanente construção dado que, desde sua criação, passou por uma série de modificações, visando atender às reivindicações de seu público alvo, entre elas questões relativas à garantia de preços, incentivo ao plantio, entre outras.

O Programa foi dividido basicamente em três eixos: 1. Financiamento de infraestrutura e serviços nos municípios (PRONAF Infraestrutura ou PRONAF-M); 2. Financiamento da produção da agricultura familiar (PRONAF Crédito ou PRONAF-C); e 3. Capacitação e profissionalização dos agricultores familiares (PRONAF Capacitação) (AQUINO; TEIXEIRA, 2005).

O PRONAF surge em uma época onde o elevado custo e a escassez de crédito eram apontados como os problemas principais enfrentados pelos agricultores, em particular os familiares (GUANZIROLI, 2007).

Antecedendo à criação do PRONAF, em 1994 um estudo realizado conjuntamente pela FAO e INCRA (BRASIL, 2000) propõe vários instrumentos de política para a agricultura familiar.

Segundo este estudo, o modelo da agricultura familiar é praticado em três modalidades:

- a) *Agricultura familiar consolidada*, constituída por, aproximadamente, 1,1 milhão estabelecimentos familiares integrados ao mercado e com acesso à inovações tecnológicas e à políticas públicas; a maioria funciona em padrões empresariais, alguns chegando a integrar o *agronegócio*;
- b) *Agricultura familiar de transição*, constituída por cerca de um milhão de estabelecimentos familiares com acesso apenas parcial aos circuitos da inovação tecnológica e do mercado,

sem acesso à maioria das políticas e programas governamentais e que não estão consolidados como empresas, mas apresenta amplo potencial para sua viabilização econômica; e

c) *Agricultura familiar periférica* constituída por aproximadamente 2,2 milhões estabelecimentos rurais geralmente inadequados em termos de infraestrutura e cuja integração produtiva à economia nacional depende de programas de reforma agrária, de créditos, de pesquisa, de assistência técnica e extensão rural, de agroindustrialização, de comercialização, entre outros.

Partindo deste corte metodológico o PRONAF foi concebido para atender ao conjunto dos agricultores familiares, porém, dando prioridade ao segmento em transição e ao segmento dos agricultores periféricos, desde que, para este último, o recurso fundiário não representasse fator impeditivo ao seu desenvolvimento (BITTENCOURT, 2003).

Para Trevisan (2007) o objetivo do programa é o fortalecimento e a valorização do agricultor familiar, visando integrá-lo à cadeia do agronegócio e proporcionar-lhe aumento de renda e agregação de valor ao produto e à propriedade, com sua profissionalização e modernização de seu sistema produtivo.

Após 10 anos de execução não cabe nenhuma dúvida que o programa se estendeu de forma considerável por todo o território nacional, ampliou o montante financiado, desenvolveu programas especiais para atender diversas categorias, assumiu a assistência técnica e reforçou a infraestrutura tanto dos próprios agricultores como dos municípios em que se encontra. Entretanto muitas críticas têm sido feitas ao PRONAF. Uma delas é em relação a um suposto erro ou desvio de foco em relação a algo considerado como ideal de distribuição, em termos regionais e sociais (GUANZIROLI, 2007).

Dentro do universo considerado como sendo o de agricultores familiares, o grupo mais economicamente integrado tem recebido as benesses desta integração e conseguiu fazer parte do processo de modernização conservadora. Os produtos deste grupo têm ligação direta com a produção agroindustrial e de exportação. Paralelamente, verificou-se a baixíssima participação de liberações para a produção de produtos dirigidos ao mercado interno (PETRELLI; SILVA, 2004). Os mesmos autores afirmam ainda que o Programa estaria privilegiando, na verdade, a propriedade familiar "eficiente" em detrimento dos mais fragilizados: pelos dados disponíveis não teriam sido os agricultores do estrato B (agricultores com renda bruta anual de até 1,5 mil Reais) do projeto FAO/INCRA os mais

privilegiados com recursos e sim os do estrato A (agricultores assentados em projetos de reforma agrária).

Para Schneider et al. (2005) a especialização produtiva gerada pelo PRONAF é a situação em que o agricultor familiar é levado, pela política pública, a plantar o que esta financia, ou seja, o que é mais fácil e no que historicamente as instituições bancárias têm tradição de financiamento e de operacionalização. Assim, o programa continuaria a fazer mais do mesmo, o que significa continuar financiando o padrão de desenvolvimento vigente. Mattei (2006) em trabalho encomendado pela SAF (Secretaria de Agricultura Familiar do Ministério do Desenvolvimento Agrário) fornece informações importantes que revelam que não houve mudança significativa na tendência concentradora descrita antes por Petrelli; Silva (2004).

Aquino e Teixeira (2005) analisam que grande parte do caráter discriminatório do PRONAF decorre de sua própria lógica. Afirmam que o programa foi elaborado dentro de uma perspectiva produtivista e setorial, que idealiza um “tipo ideal” de agricultor familiar a ser estimulado no país, excluindo os demais produtores incapazes de enquadrar-se em seus preceitos. O resultado disso, aliado à falta de mobilização social dos atores envolvidos na sua aplicação nos diferentes espaços territoriais, é a exclusão daqueles produtores familiares mais pobres.

### **3.9.2. PROJER RURAL**

Segundo o Banco do Brasil (2008), o Projer Rural - Programa de Geração de Emprego e Renda Rural - busca promover o desenvolvimento das atividades rurais dos pequenos produtores e proporcionar o aumento da renda e a geração de empregos no campo. Pode-se financiar as despesas normais de custeio agrícola e pecuário e de investimentos fixos e semifixos na propriedade e podem se beneficiar deste financiamento agricultores que:

- Detenha ou explore parcela de terra na condição de proprietário, posseiro, arrendatário ou parceiro em área não superior a 15 módulos fiscais;

- Possua renda bruta anual de até R\$ 220.000,00 (duzentos e vinte mil reais);
- Tenha 80% da renda oriunda da atividade agropecuária ou extrativa vegetal;
- Se for pessoa jurídica comprove que está adimplente com as obrigações trabalhistas, previdenciárias e fiscais, e, se pessoa física, regular com a previdência social, no decorrer da vigência do contrato.

### **3.9.3. MODERAGRO**

O BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social – possui também o Programa de Modernização da Agricultura e Conservação de Recursos Naturais (MODERAGRO). Este programa tem como um de seus objetivos fomentar a suinocultura brasileira que se enquadra na modalidade II do programa. São beneficiários deste programa os produtores rurais, pessoas físicas ou jurídicas, e cooperativas de produtores rurais, inclusive para repasse a seus cooperados

O financiamento pode ser solicitado por produtores de suínos, entre outros, para uso das seguintes formas:

- construção e modernização de benfeitorias, equipamentos, inclusive de geração de energia alternativa à eletricidade convencional, tratamento de dejetos e outros necessários ao suprimento de água e alimentação, relacionados às atividades de ovinocaprinocultura, suinocultura, avicultura e sericicultura;
- construção de instalações para silagem, distribuidor de adubo, de calcário e de esterco líquido, ensiladeira, material de inseminação artificial, misturador de ração, ordenhadeira mecânica, picadeira, equipamentos de geração de energia alternativa à eletricidade convencional, tanque de resfriamento, triturador e vagões forrageiros;
- projeto de adequação sanitária e/ou ambiental relacionado às atividades constantes do objetivo do Programa.

### 3.9.4. BANAGRO

O Estado de São Paulo possui junto ao FEAP (Fundo de Expansão do Agronegócio Paulista) o Banco do Agronegócio Familiar (BANAGRO). Segundo a Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SAA, 2008), o BANAGRO apoia os produtores rurais e pescadores artesanais, bem como suas cooperativas e associações, em projetos e programas específicos, oferecendo crédito rural e subvenção do prêmio de seguro rural.

Em suas linhas de financiamento os beneficiários são:

- Produtores Rurais com renda bruta anual de até R\$ 400.000,00, que deverá representar no mínimo 80% do total de sua renda bruta anual;
- Produtores Rurais organizados como empresas jurídicas (micro e pequenas empresas), com renda bruta anual de até R\$ 2.400.000,00;
- Associações e Cooperativas de produtores rurais, constituídas majoritariamente de pequenos produtores rurais, com renda bruta anual de até R\$ 3.000.000,00, descontados os valores repassados aos cooperados, calculados com base no demonstrativo contábil (cooperativas) e de acordo com a prestação de contas apresentada pela Associação.

As taxas de juros do BANAGRO são de 3% ao ano e os prazos variam de 2 a 7 anos, tendo como seu agente financeiro o Banco Nossa Caixa S.A.

Contudo, apesar de diversas criações pecuárias (bovinocultura), serem contempladas em todo o Estado pelo projeto, a suinocultura se enquadra apenas em uma delas que prevê financiamento para produtores da região da Bacia Hidrográfica do Aguapeí-peixe. Este financiamento serve apenas para produtores interessados na adequação da propriedade em relação às questões ambientais e sociais, além da questão econômica (SAA, 2008).

A abrangência desse financiamento atende somente produtores rurais dos municípios da referida Bacia (Adamantina, Alfredo Marcondes, Álvares Machado, Álvaro De Carvalho, Arco-Íris, Bastos, Bora, Caiabu, Clementina, Dracena, Emilianópolis, Flora Rica, Florida Paulista, Gabriel Monteiro, Garça, Getulina, Guaimbe, Herculândia, Iacri, Indiana, Inubia Paulista, Irapuru, Julio Mesquita, Junqueirópolis, Lucélia, Luisiânia, Lutécia,

Mariópolis, Marília, Martinópolis, Monte Castelo, Nova Guataporanga, Nova Independência, Oriente, Oscar Bressane, Osvaldo Cruz, Ouro Verde, Pacaembu, Panorama, Parapuá, Paulicéia, Piacatu, Piquerobi, Pompéia, Pracinha, Queiroz, Quintana, Rinópolis, Sagres, Salmourão, Santa Mercedes, Santo Expedito, Santópolis de Aguapeí, São João do Pau D'elho, Tupã, Tupi Paulista e Vera Cruz) onde a suinocultura não é tradicional e nem representativa no Estado.

#### 4. MATERIAIS E MÉTODOS

Elaborou-se um questionário estruturado e fechado envolvendo dados quantitativos e qualitativos, com o intuito de caracterizar de pequenas criações de suínos no Estado de São Paulo. O questionário (anexo I) envolveu questões como posse da terra, tamanho de propriedade, índices zootécnicos, hábitos de limpeza e higiene, alimentação, grau de conhecimento sobre enfermidades suínas e programas de fomento do governo ao setor e informatização.

As propriedades visitadas foram selecionadas mediante amostragem não probabilística em universo desconhecido totalizando 15 municípios do Estado, todas elas tendo em comum as características de pequena criação de suínos, de acordo com o atendimento aos seguintes critérios:

- a) até 50 matrizes;
- b) A renda familiar total ou parcialmente gerada pela produção de suínos.

Inicialmente o questionário foi aplicado em 05 (cinco) propriedades rurais dentro do perfil delimitado, durante o mês de dezembro de 2007, a fim de fazer um piloto do projeto, para verificar a clareza das questões, tempo de entrevista, e potenciais incongruências. Uma vez que não foram detectadas inconsistências durante a aplicação passou-se à etapa seguinte e as informações coletadas no piloto foram acrescentadas às novas coletas.

Assim, foram visitadas mais 25 granjas entre Janeiro e Março de 2008, obtendo-se no total 30 granjas, contidas num raio de até 100 km da cidade de Campinas, área escolhida por ser uma região suinocultora dentro do Estado de São Paulo (IBGE, 1996). A localização das propriedades envolvidas está apresentada na Figura 1.

O próprio autor aplicou os questionários em campo e esta condição foi utilizada para a uniformização da linguagem e interpretação dos dados.

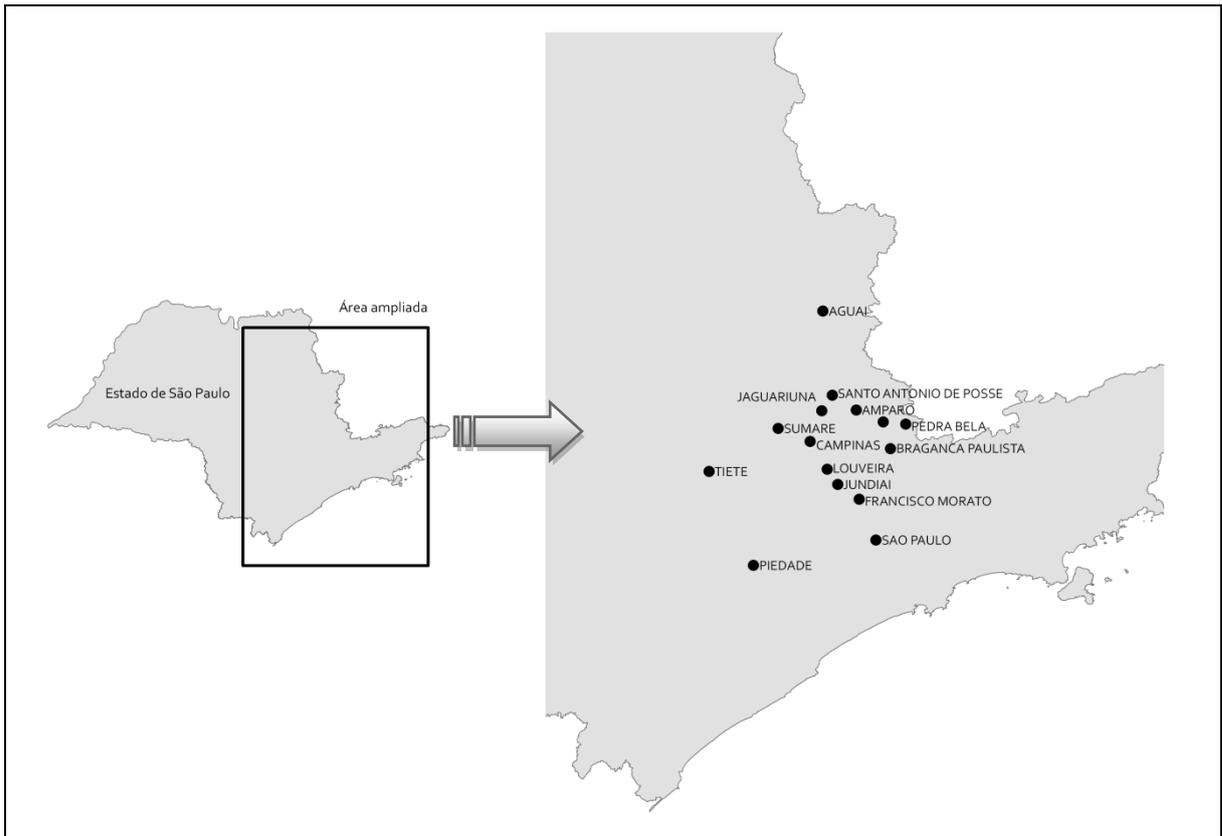


Figura 1: Localização das pequenas propriedades de criação de suínos amostradas, de acordo com o município a que pertencem.

As informações coletadas alimentaram um banco de dados utilizando o *software* Microsoft Access 2007 (© Microsoft) para a consolidação dos registros e posterior estudo descritivo e analítico.

Em seguida foram realizados os seguintes testes: (a) correlação Spearman, direcionado às variáveis quantitativas e (b) comparação de duas proporções (teste do qui-quadrado e teste exato de Fisher), direcionado às variáveis qualitativas. Ambos foram realizados com o auxílio do *software* SPSS versão 9.0 (© SPSS Inc.) a fim de medir o grau de associação e correlação entre as variáveis oriundas do questionário, para caracterizar de forma mais precisa as propriedades visitadas.

## 5. RESULTADOS

Foi aplicado um total de 30 questionários. Dadas as particularidades de cada criação, algumas questões não se aplicavam ao entrevistado, razão pela qual se observam variações do número amostral. Para maior clareza os números absolutos obtidos na pesquisa estão expostos no anexo II do presente trabalho.

A primeira parte do questionário envolvia questões acerca da área da propriedade, gestão e área efetivamente destinada à criação de suínos, cujas Figuras 2, 3 e 4 apresentam os respectivos resultados. Aproximadamente 30% das propriedades possuíam área superior a 20 hectares, enquanto que 32% eram menores que 5 ha (Figura 2).

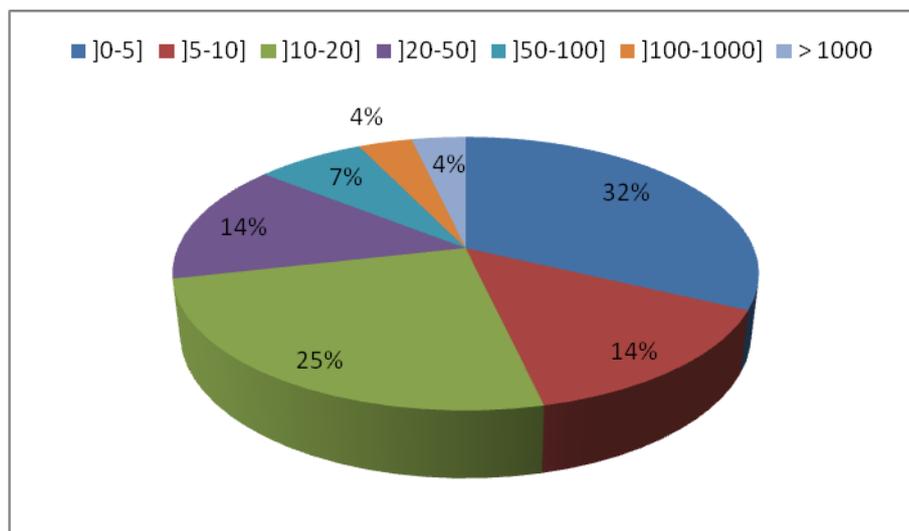


Figura 2: Área das propriedades (em hectares) de criação de suínos localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

Quanto ao tipo de gestão da criação, 97% dos entrevistados são autônomos e 3% têm algum tipo de parceria (geralmente com propriedades vizinhas). Nenhuma das propriedades visitadas mantinha vínculo de integração com a indústria suinícola (Figura 3).

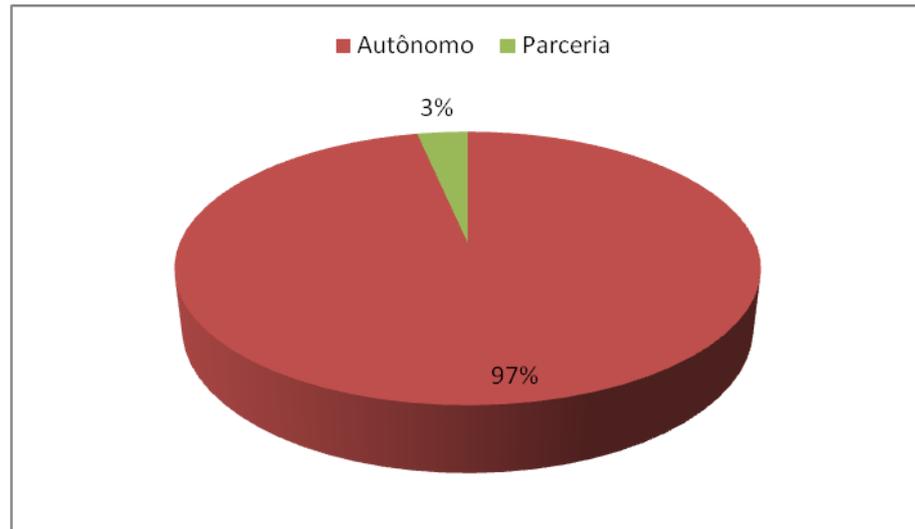


Figura 3: Tipo de gestão da criação de suínos em pequenas propriedades localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

A área destinada à criação de suínos variou entre 10 m<sup>2</sup> a mais de 500m<sup>2</sup>, como mostra a Figura 4. A maioria, 52%, situou-se entre 11 e 100 m<sup>2</sup>.

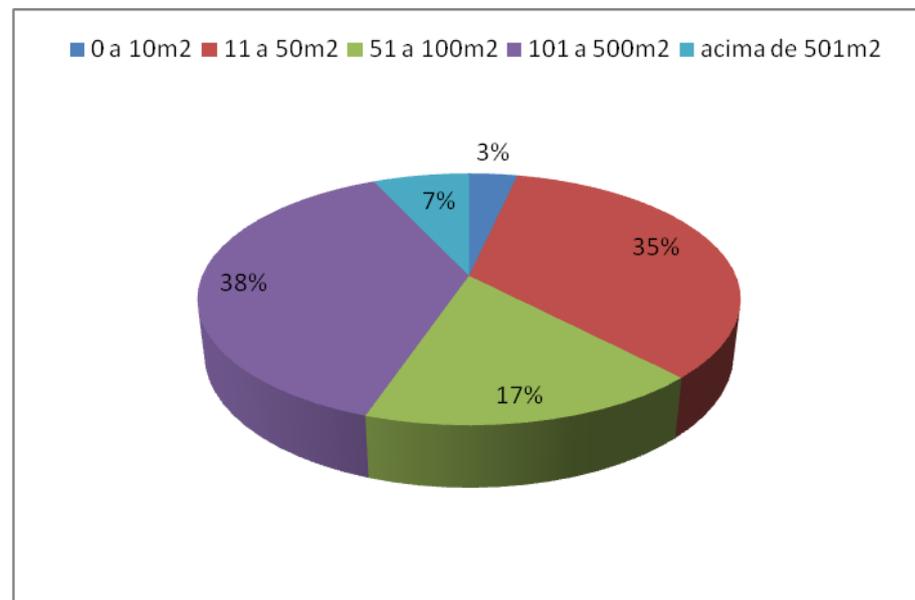


Figura 4: Área destinada à criação de suínos de pequenas propriedades produtoras localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

Com relação ao número de animais presentes em cada propriedade, a Figura 5 mostra que 67% delas apresentaram no máximo 50 animais, incluindo os reprodutores e matrizes, 17% possuem de 51 a 100 suínos, 10% de 101 a 200 e 6% possuem rebanho acima de 200 animais.

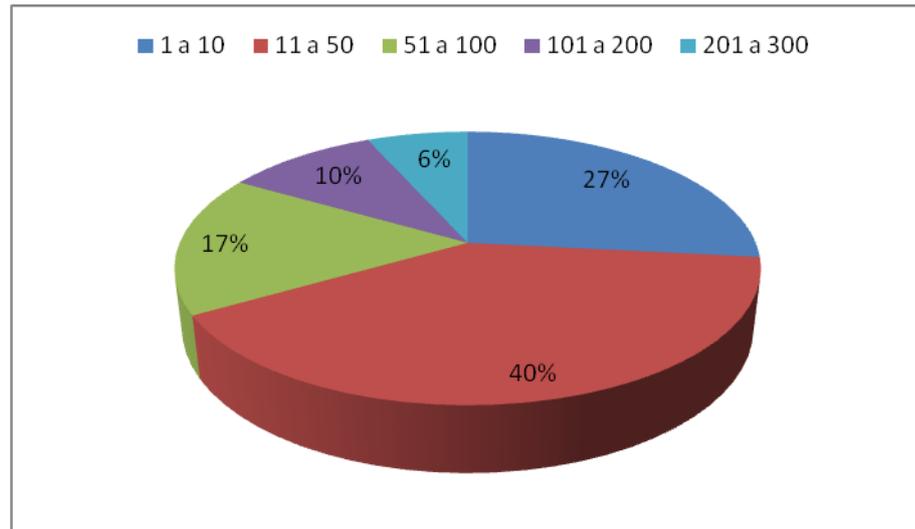


Figura 5: Número total de suínos criados em pequenas propriedades produtoras localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

Quanto ao número de matrizes, 64% possuem no máximo 10, 13% de 11 a 20, 10% tinham entre 21 e 30 fêmeas reprodutoras e 3% tinham mais de 31. Havia ainda 10% das propriedades que não possuíam matrizes e somente compravam os animais para a terminação (Figura 6).

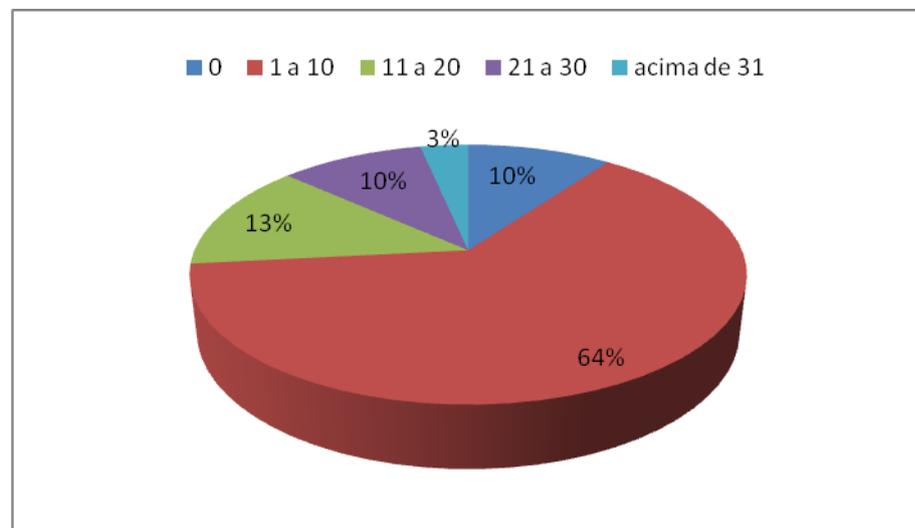


Figura 6: Quantidade de matrizes presentes em pequenas propriedades de criação de suínos localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

Conforme mostrado na Figura 7, 70% das propriedades visitadas possuíam um ou nenhum suíno macho reprodutor, 20% possuíam dois animais com esta finalidade, em 7%

foram encontrados três e em uma delas (3%) haviam 5 suínos machos destinados à reprodução.

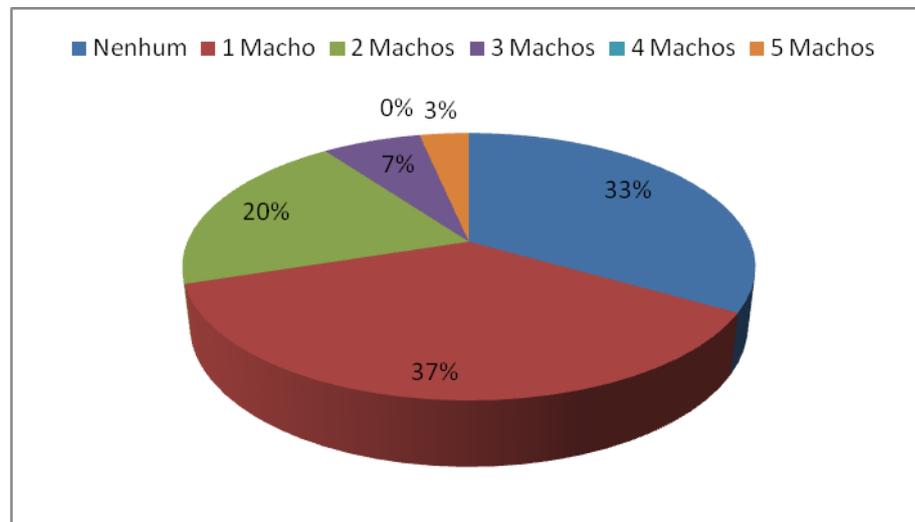


Figura 7: Quantidade de reprodutores (machos) presentes em pequenas propriedades de criação de suínos localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

Quanto ao sistema em que os suínos são criados nas propriedades visitadas, a maioria (83%) cria seus animais confinados, 10% os mantém soltos com controle (animais ficam soltos durante o dia e confinados à noite) e apenas 7% possuem criações ao ar livre (Figura 8). Mesmo as propriedades que criavam os animais ao ar livre possuíam baias para usos diversos, como maternidade e contenção para manejo.

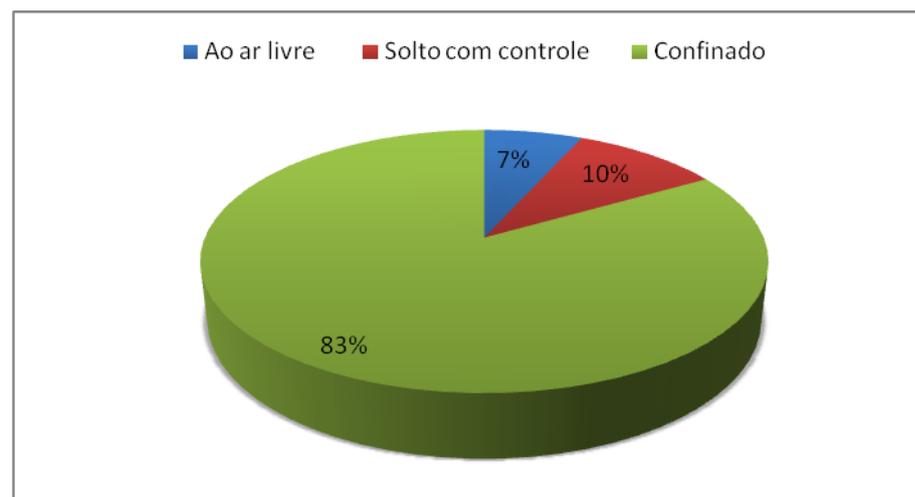


Figura 8: Sistema de criação dos suínos presentes em pequenas propriedades produtoras localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

Quanto ao tipo de produção encontramos 52% das propriedades criando os animais desde seu nascimento até o abate (ciclo completo), 21% compram os animais e apenas fazem a terminação (engorda) antes de abatê-los e 27% criam e vendem exclusivamente reprodutores, conforme apresentado na Figura 9.

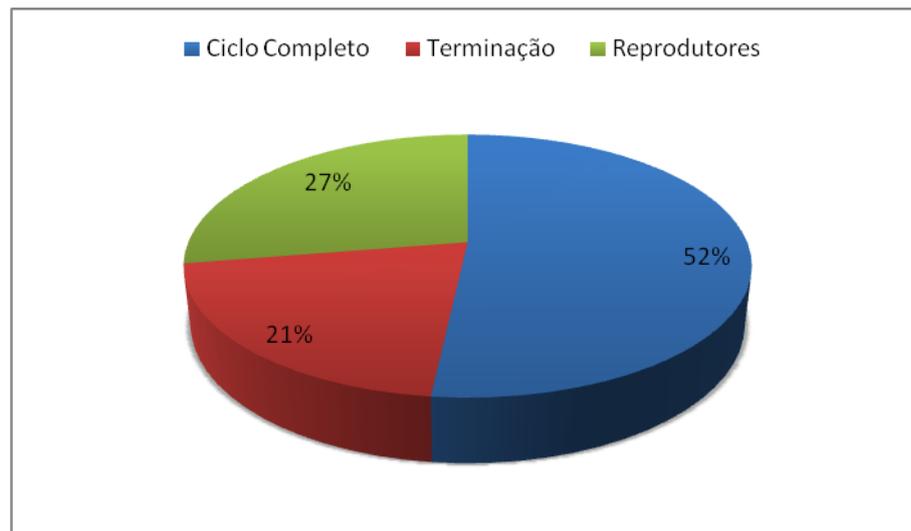


Figura 9: Tipo de criação de suínos presentes em pequenas propriedades produtoras localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

Como se observa na Figura 10, em relação à estrutura física onde os suínos estavam alojados, 80% apresentaram baias de alvenaria enquanto que 20% eram de barro e/ou madeira no local destinado ao confinamento dos suínos.

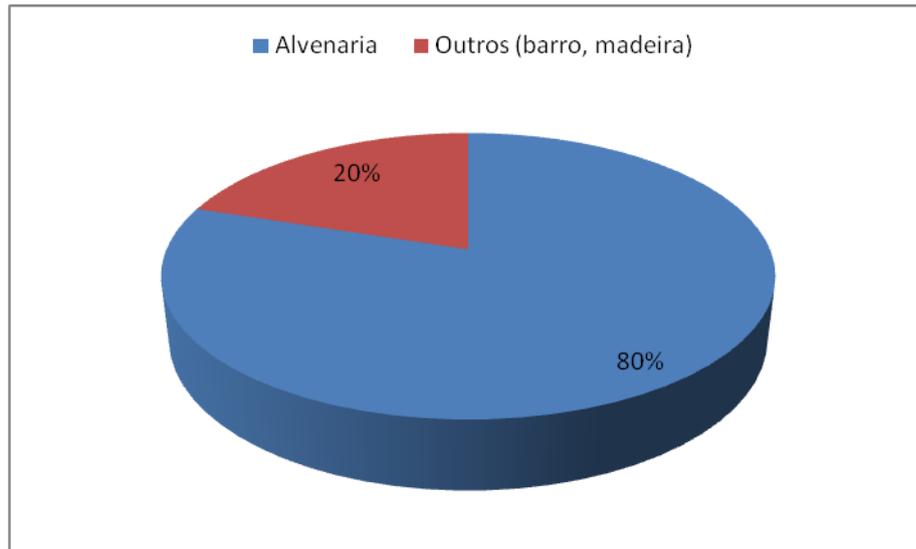


Figura 10: Estrutura física das instalações dos suínos criados sob sistema de confinamento ou soltos com controle, presentes em pequenas propriedades produtoras localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

A alvenaria (concreto e/ou cimento) é o material predominante no piso das baias dos suínos em 90% das propriedades, sendo que dos 10% restantes, 7% criam os animais sobre piso de terra batida e 3% sobre ripamento de madeira (Figura 11). Não foram observados outros materiais (por exemplo, pisos plásticos) nas criações.

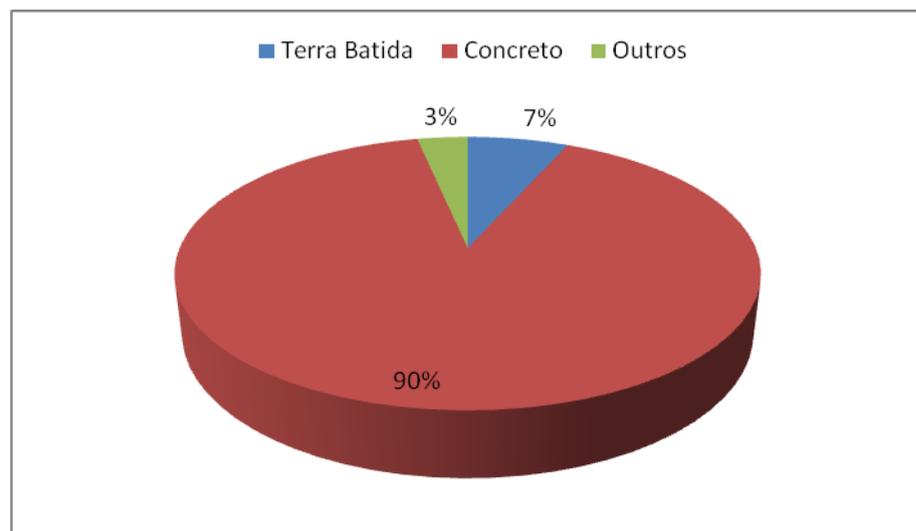


Figura 11: Tipo de piso do alojamento dos suínos criados sob sistema de confinamento, presentes em pequenas propriedades produtoras localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

Todas as baias encontradas eram cobertas, sendo que em 77% utilizavam telhas de barro, 10% telhas de zinco e 13% telhas diversas, tais como as de PVC ou amianto, conforme a Figura 12.

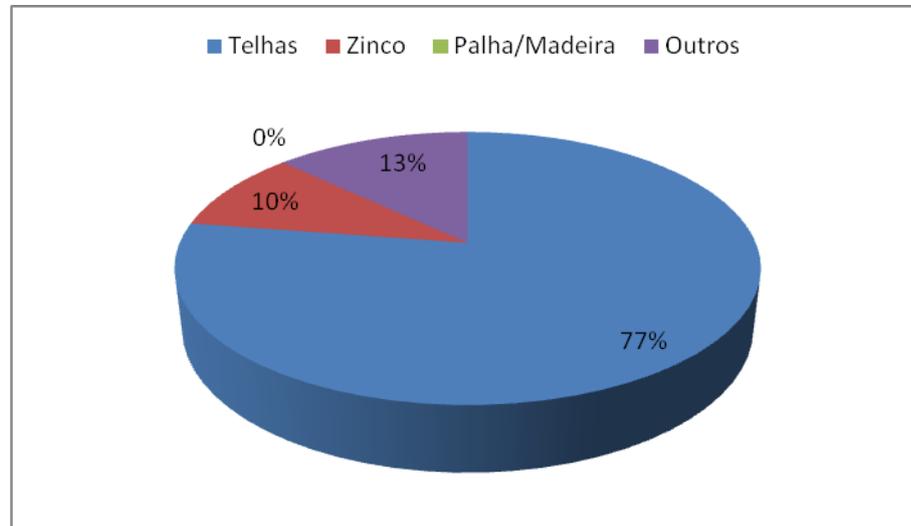


Figura 12: Tipo de cobertura das baias de suínos criados sob sistema de confinamento, presentes em pequenas propriedades produtoras localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

Em relação à origem da água utilizada nas criações, observou-se que 70% das propriedades visitadas utilizam poços, 23% minas d'água, 4% da rede pública e 3% usam água de riachos, conforme mostra a Figura 13.

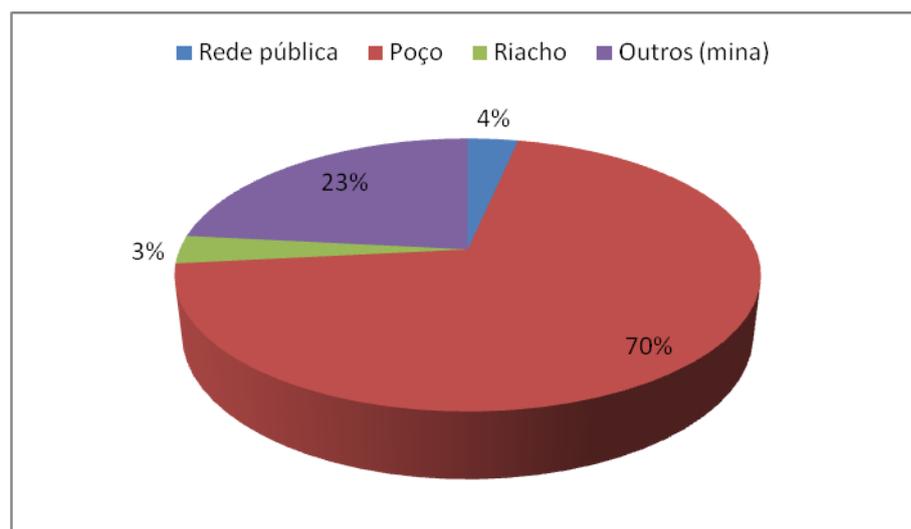


Figura 13: Origem da água utilizada em pequenas propriedades de criação de suínos localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

Quanto aos efluentes líquidos da propriedade 77% dos entrevistados os destinam-nos diretamente no solo, sem tratamento prévio. Um total de 17% possuía lagoa de decantação e 6% fazem uso de caixas de dejetos (Figura 14). Quanto aos dejetos dos animais, 37% os depositam-nos no pasto e 30% na lavoura, servindo como adubo. Dos restantes, 30% jogam-nos diretamente no solo e 3% dão destinos diversos aos dejetos coletados como, por exemplo, vender para pescueiros da região (Figura 15). Todas as propriedades visitadas adotam a prática de enterrar carcaças, restos de abortamentos, natimortos, etc.

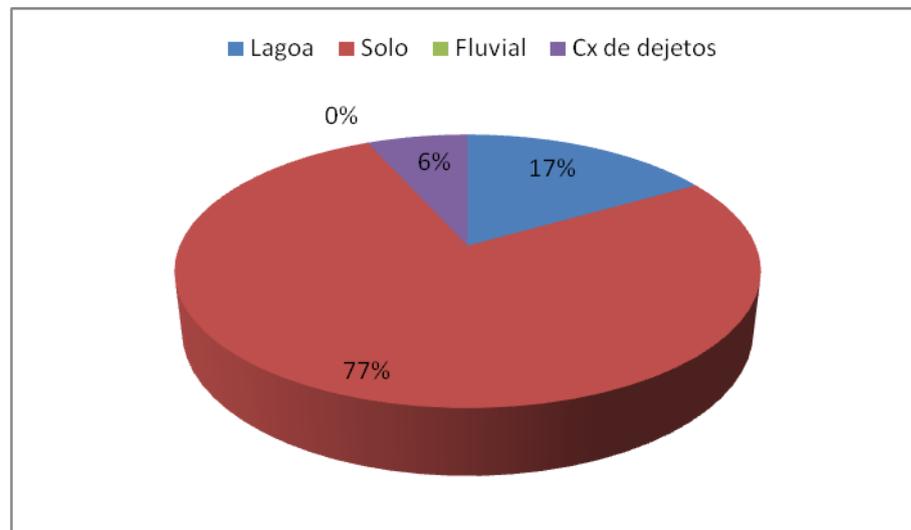


Figura 14: Destinação dos efluentes líquidos gerados em pequenas propriedades de criação de suínos localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

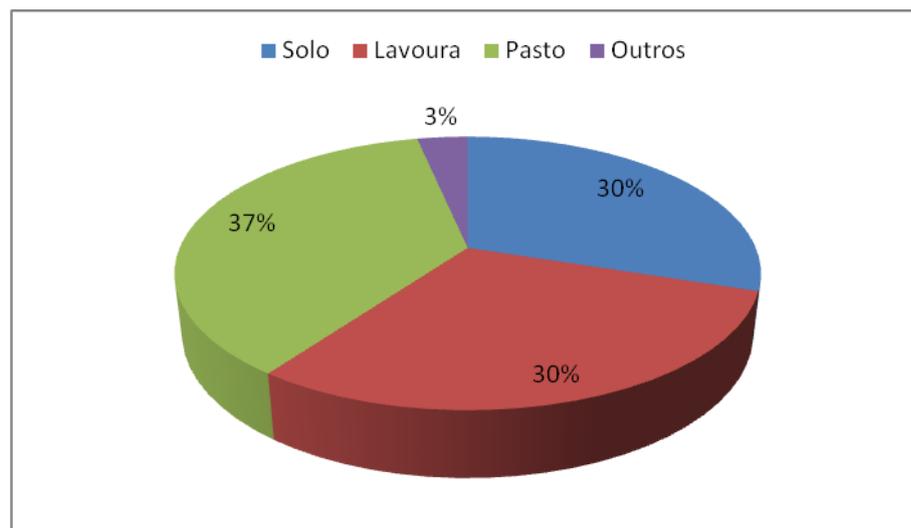


Figura 15: Destinação dos dejetos gerados em pequenas propriedades de criação de suínos localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

Em relação à limpeza e higiene das instalações, os proprietários foram inquiridos quanto à sua frequência e forma. Quanto à frequência, 47% afirmaram limpar as instalações dos suínos uma vez ao dia, 37% uma vez por semana e 7% duas vezes por semana. Em porcentagens iguais de 3%, os proprietários afirmaram fazer a limpeza duas vezes ao dia, uma e duas vezes ao mês, conforme exposto na Figura 16.

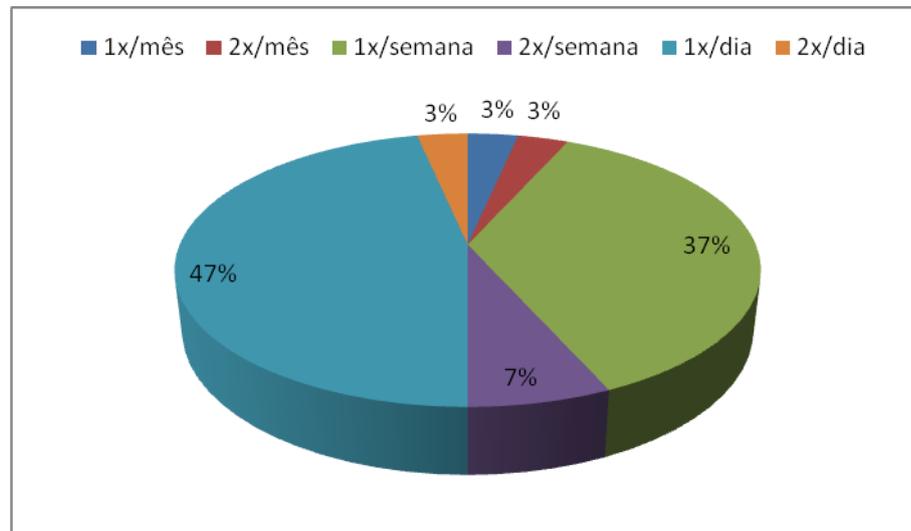


Figura 16: Frequência de limpeza das instalações de criação de suínos sob sistema de confinamento, presentes em pequenas propriedades produtoras localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

Quanto à forma de limpeza (Figura 17), a maioria (54%) usa apenas água, enquanto 21% removem os dejetos apenas com auxílio de pá. Um total de 14% associa os dois anteriores e apenas 11% fazem uso de desinfetantes. Nenhum proprietário afirmou utilizar água, pá e desinfetante.

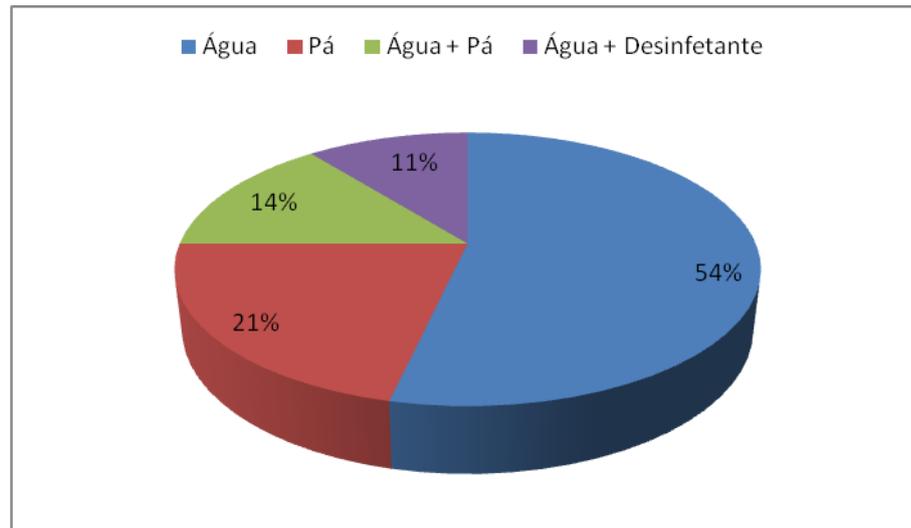


Figura 17: Forma de limpeza das instalações de criação de suínos sob sistema de confinamento, presentes em pequenas propriedades produtoras localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

Em 100% das propriedades visitadas (n=30) não havia local para banho de funcionários e/ou visitantes, nem sabonetes ou toalhas limpas. Igualmente, as pessoas que lidavam com os animais não usavam uniformes, bem como não havia rodolúvio nem pedilúvio em nenhuma das propriedades.

Os proprietários também foram inquiridos quanto a dados zotécnicos de sua produção de suínos. Em relação ao manejo reprodutivo, 91% realizam exclusivamente monta natural e apenas 9% fazem uso da inseminação artificial (Figura 18).

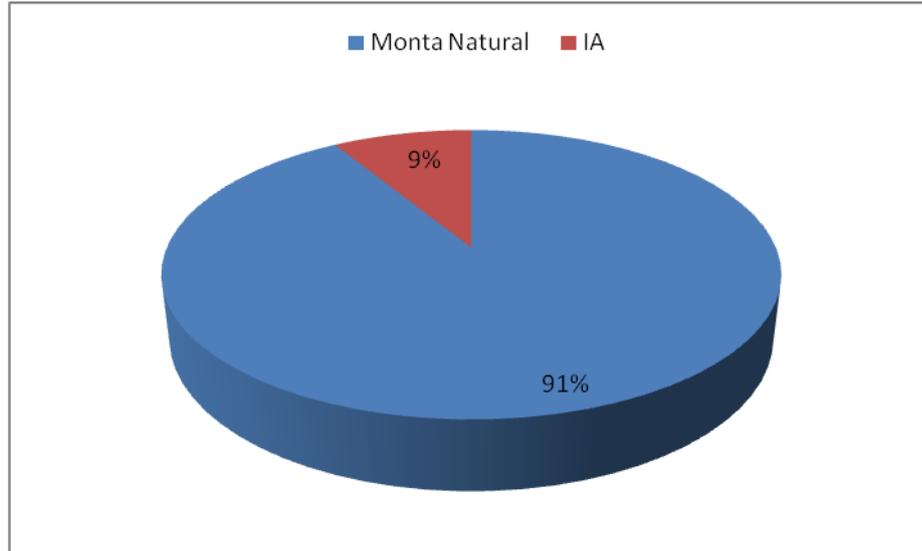


Figura 18: Manejo reprodutivo adotado em pequenas propriedades de criação de suínos localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=23).

Dentre as propriedades (n=23) de ciclo completo e de reprodutores, 73% dos proprietários declaram que a taxa de abortamentos é igual ou inferior a 1% (Figura 19).

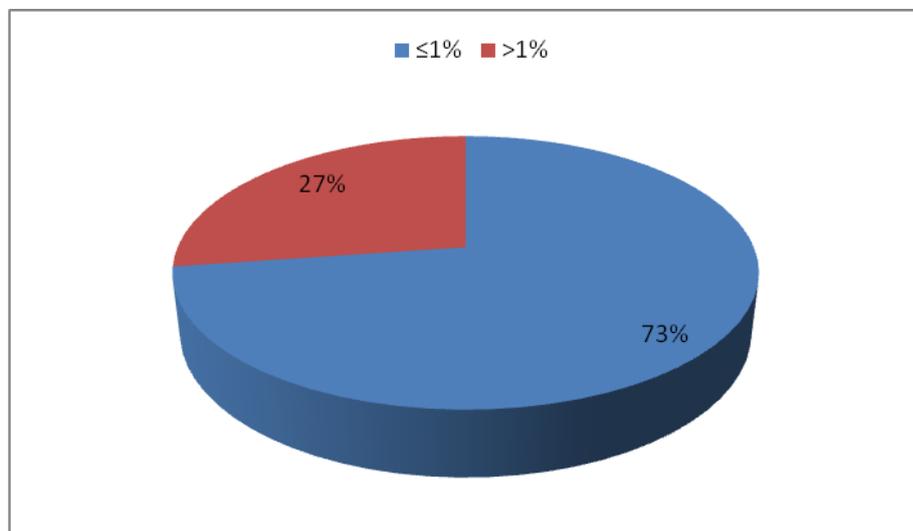


Figura 19: Índice de abortamentos segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=23).

Em relação à porcentagem de leitões nascidos vivos os resultados apontam um índice acima de 99% em 38% das propriedades visitadas (de ciclo completo e reprodutores). 23% afirmam ter entre 96 e 98% de nascidos vivos e 39% de 90 a 95%, como apresenta a Figura 20.

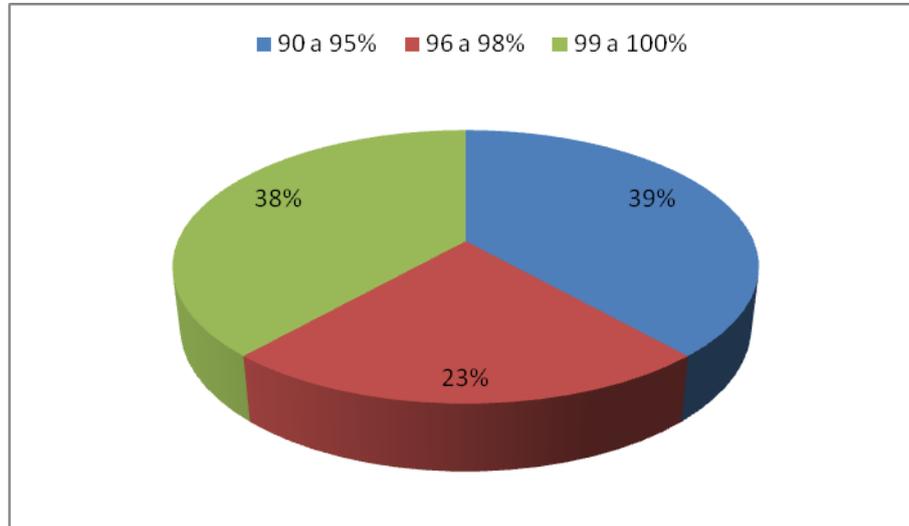


Figura 20: Porcentagem de leitões nascidos vivos segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos de ciclo completo e reprodutores, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=23).

Quando inquiridos quanto ao peso médio dos leitões ao nascimento, das propriedades de ciclo completo e de reprodutores, 63% afirmaram que os animais nasciam com mais de 1 kg, 25% com 0,5 a 1 kg e 12% com menos de meio quilo (Figura 21).

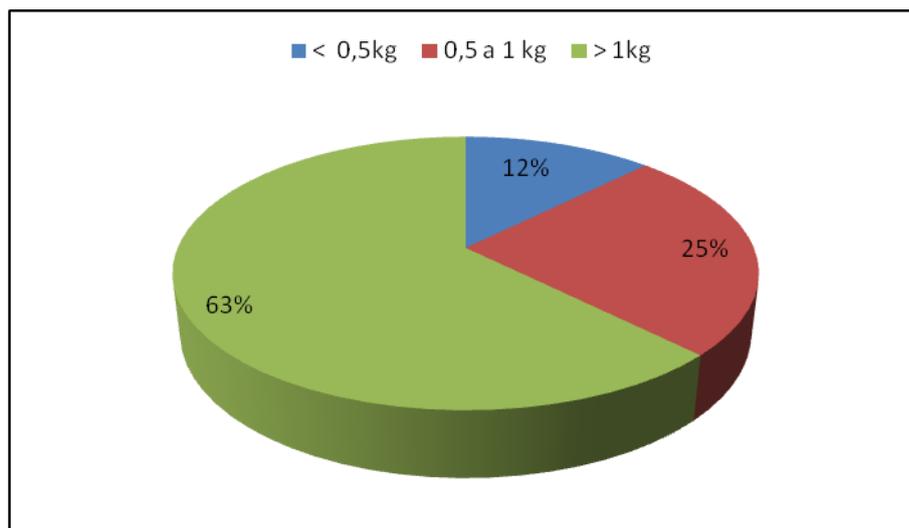


Figura 21: Peso médio dos leitões ao nascimento segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos de ciclo completo e reprodutores, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=8).

Ainda dentro dos índices zootécnicos dos suínos nas propriedades, inquirimos os proprietários quanto ao número de leitões nascidos por leitegada (animais/porca/parto). Um total de 66% ficou numa média entre 9 a 11 leitões, como observamos na Figura 22.

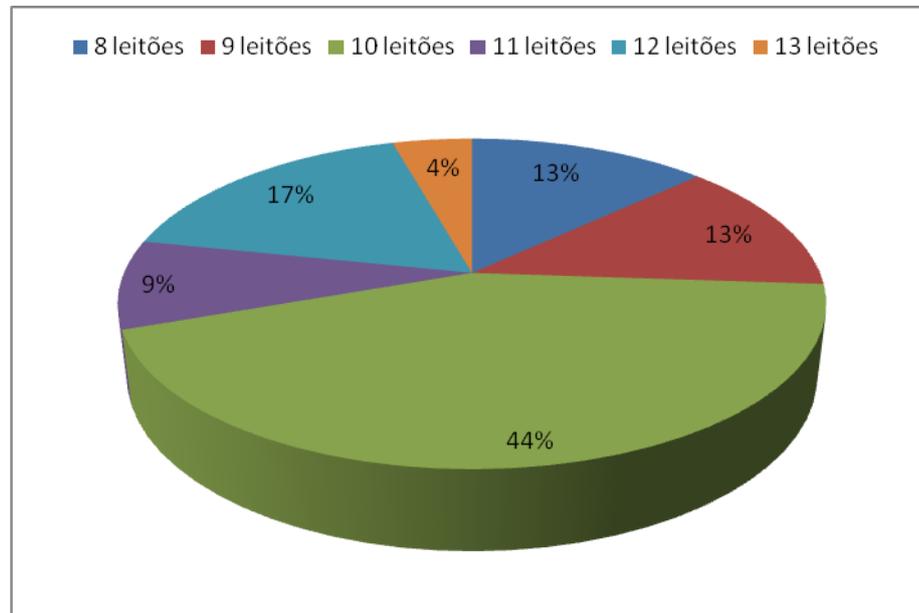


Figura 22: Média de leitões nascidos por leitegada segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos de ciclo completo e reprodutores, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=23).

Quanto ao percentual de natimortos e/ou mumificados em relação ao total de leitões nascidos, 30% dos proprietários das criações de ciclo completo e reprodutores, declararam que são raras (<1%) tais ocorrências. Outros 30% relataram a ocorrência em 1% enquanto que outros 30% observam perda de 3% dos leitões por essas causas. Apenas 10% afirmam ter 5% de leitões natimortos e/ou mumificados, conforme a Figura 23.

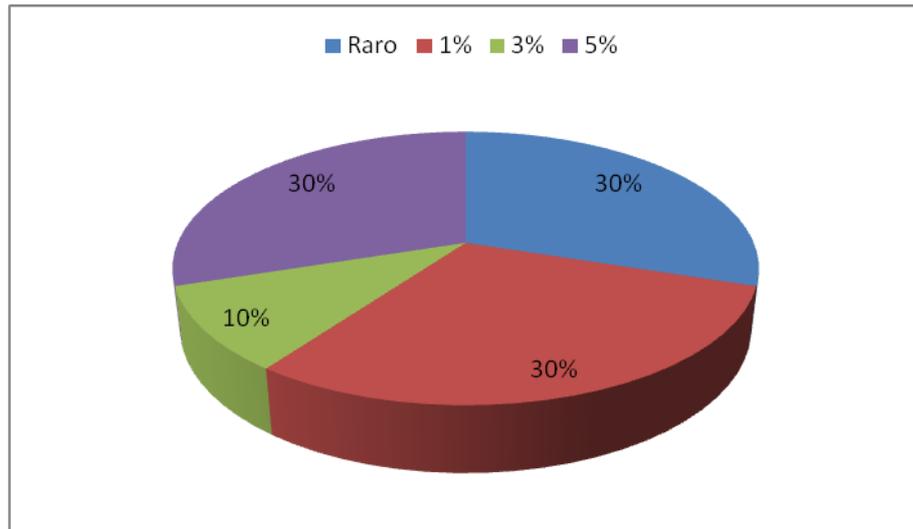


Figura 23: Porcentagem de leitões natimortos e/ou mumificados segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos de ciclo completo e reprodutores, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=10).

Quanto ao peso ao desmame, os valores variaram de 5 a 20 kg, sendo que 19% afirmaram desmamar os animais com mais de 15 kg, 37% quando estes têm de 10 a 14 kg e 44% desmamam os animais com 5 a 9 kg (Figura 24)

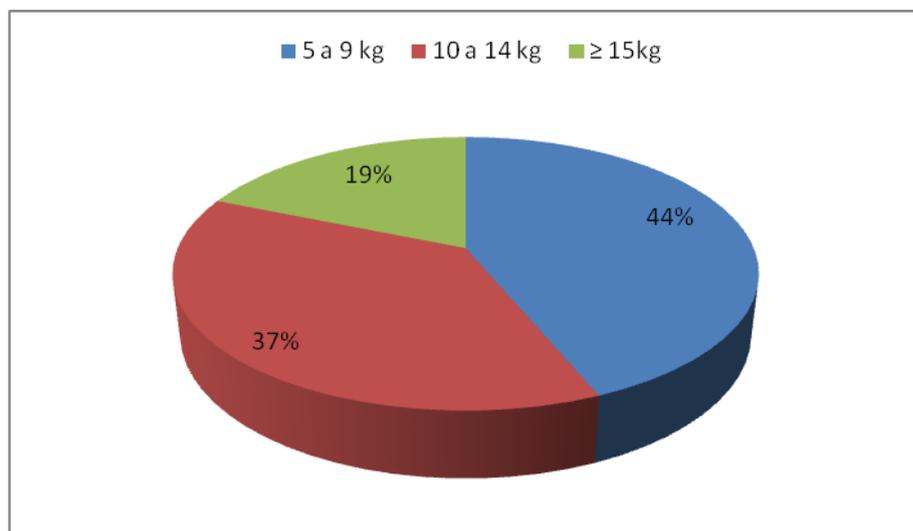


Figura 24: Peso dos leitões ao desmame segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos de ciclo completo e reprodutores, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=16).

Ainda em relação ao desmame, a idade dos leitões nesta fase variou entre 23 e 90 dias, conforme apresentado na Figura 25. Um total de 61% dos criadores de ciclo completo e reprodutores adota esta prática entre os 23 e os 40 dias de vida do leitão, enquanto 4% o faz acima de 60 dias.

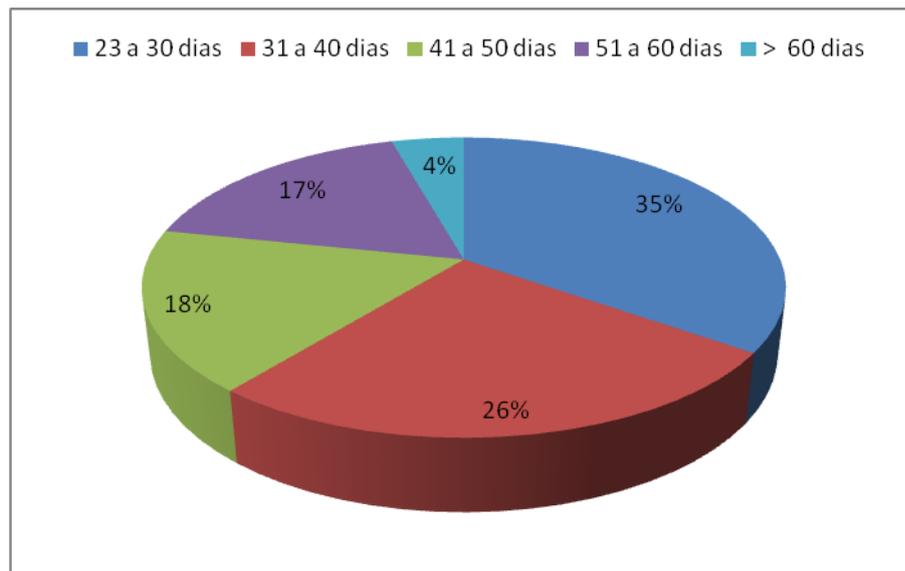


Figura 25: Idade dos leitões ao desmame segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos de ciclo completo e reprodutores, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=23).

Quanto ao peso médio dos animais ao abate, 60% dos proprietários relataram abate entre 41 a 60 kg. Os demais percentuais encontram-se descritos na Figura 26.

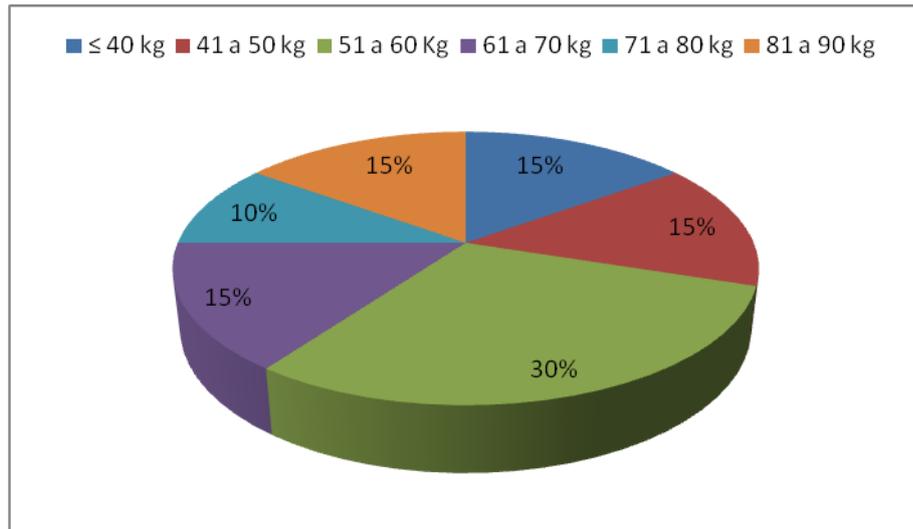


Figura 26: Peso dos suínos ao abate segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos de ciclo completo e de terminação, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=20).

Quando questionados sobre a idade dos animais ao abate, as respostas variaram de 90 a 270 dias, sendo que 41% abatem aos 180 dias, 18% aos 240, 17% aos 150, 12% aos 90 e 6% aos 120 e 270 dias, conforme observado na próxima Figura (Figura 27).

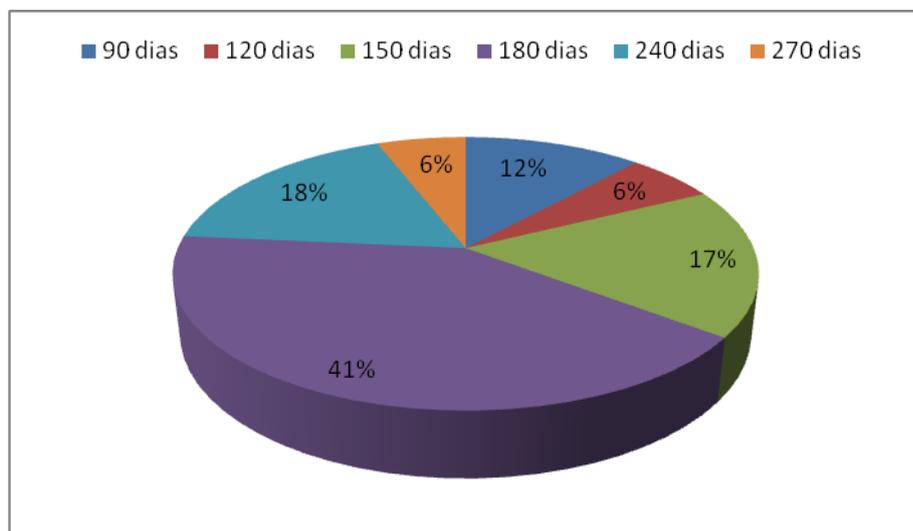


Figura 27: Idade dos animais ao abate segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos de ciclo completo e de terminação, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=17).

Em relação à alimentação fornecida aos suínos, 40% de todas as propriedades (n=30) fornecem lavagem como principal fonte de alimentação e os outros 60% fornecem ração ou milho (Figura 28).

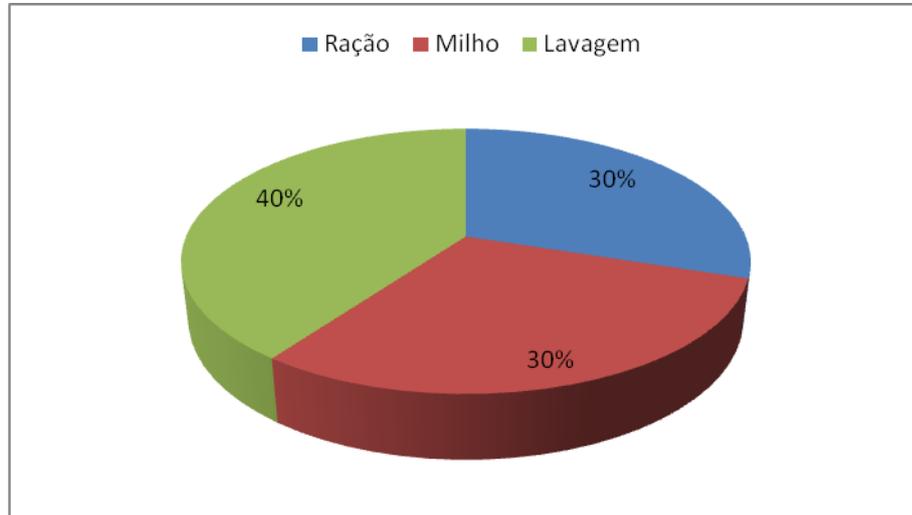


Figura 28: Principal fonte de alimentação fornecida a suínos criados em pequenas propriedades localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

Quanto à frequência da oferta de alimento aos animais, 73% das propriedades visitadas o faz duas vezes ao dia, enquanto 17% fornecem três vezes ao dia e 10% em uma única vez, conforme apresentado na Figura 29.

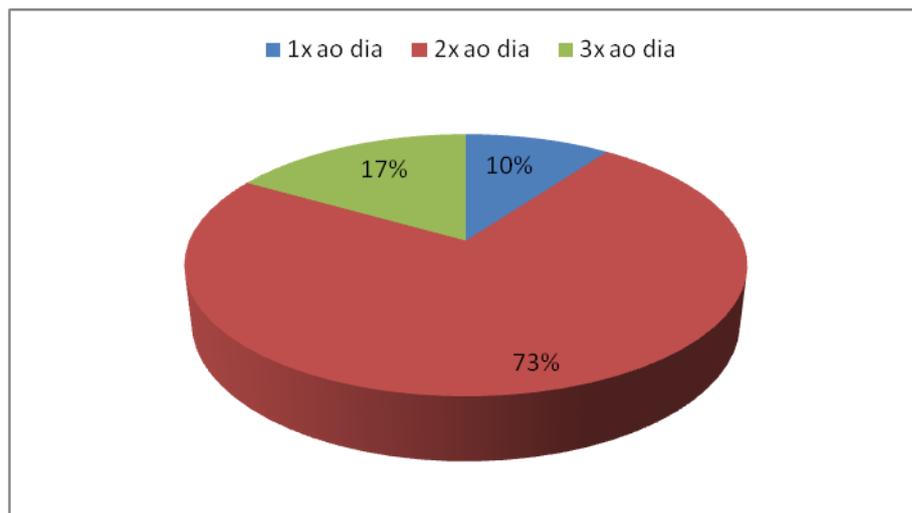


Figura 29: Frequência de oferta de alimentação aos suínos criados em pequenas propriedades localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

Um total de 83% das propriedades fornece antibióticos na ração dos animais de forma preventiva enquanto que 17% não fazem uso desta medida (Figura 30).

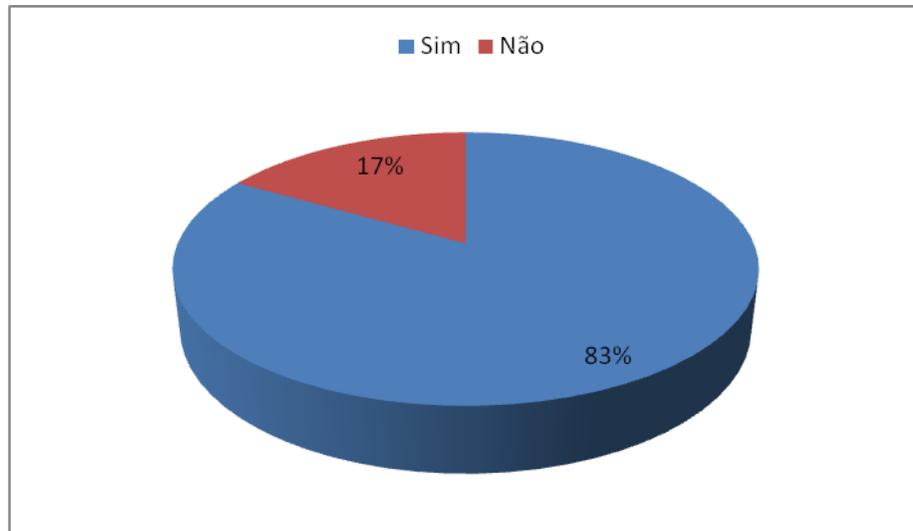


Figura 30: Adição preventiva de antibióticos na ração dos suínos criados em pequenas propriedades localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

Quanto à utilização de medicação em caráter clínico (curativo), 17% das 30 criações amostradas não fazem uso de medicamentos mesmo quando necessário aos animais, como apresentado na Figura 31.

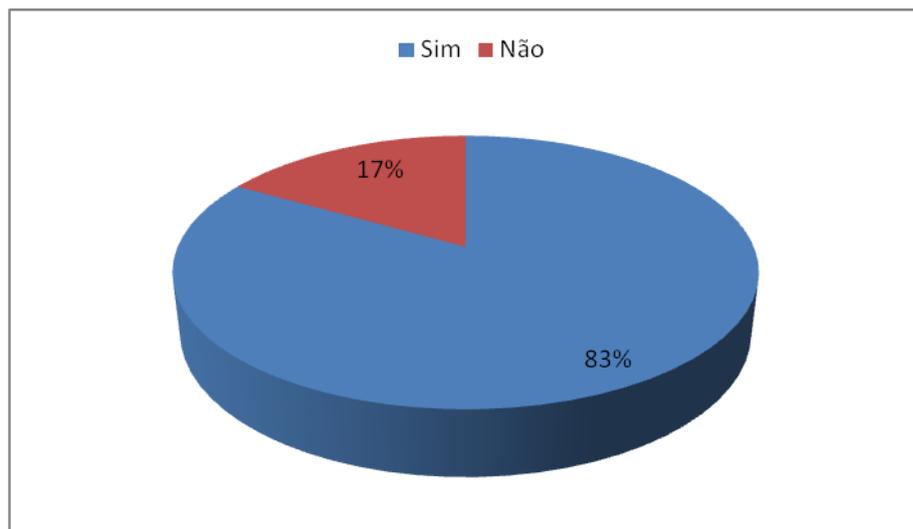


Figura 31: Utilização de medicamentos curativos criados em pequenas propriedades localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

Em relação à vacinação dos suínos a Tabela 8 mostra que apenas 20% das propriedades amostradas vacinam contra micoplasmose, 3% contra parvovirose e 10% contra pleuropneumonia. Os demais não usam nenhum tipo de vacinação.

Tabela 8: Uso de vacinas na prevenção de doenças dos suínos criados em pequenas propriedades localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

Doença	SIM	NÃO
Micoplasmose	20%	80%
Rinite Atrófica	--	100%
Colibacilose	--	100%
Parvovirose	3%	97%
Pleuropneumonia	10%	90%
Leptospirose	--	100%
Clostridiose	--	100%
Salmonelose	--	100%

Quanto à vermifugação dos suínos 87% afirmam vermifugar os animais e destes 54% vermifugam duas vezes ao ano e os demais (46%) uma vez ao ano. Indagados sobre a presença de roedores na criação, 93% afirmam não observar a presença destes animais durante o dia e 37% durante a noite. Em 57% das propriedades foi declarada e/ou observada a presença de outros animais (cães e gatos) nas áreas de criação de suínos.

O descarte de matrizes nas granjas de sistema de ciclo completo e reprodutores obteve os resultados mostrados na Figura 32.

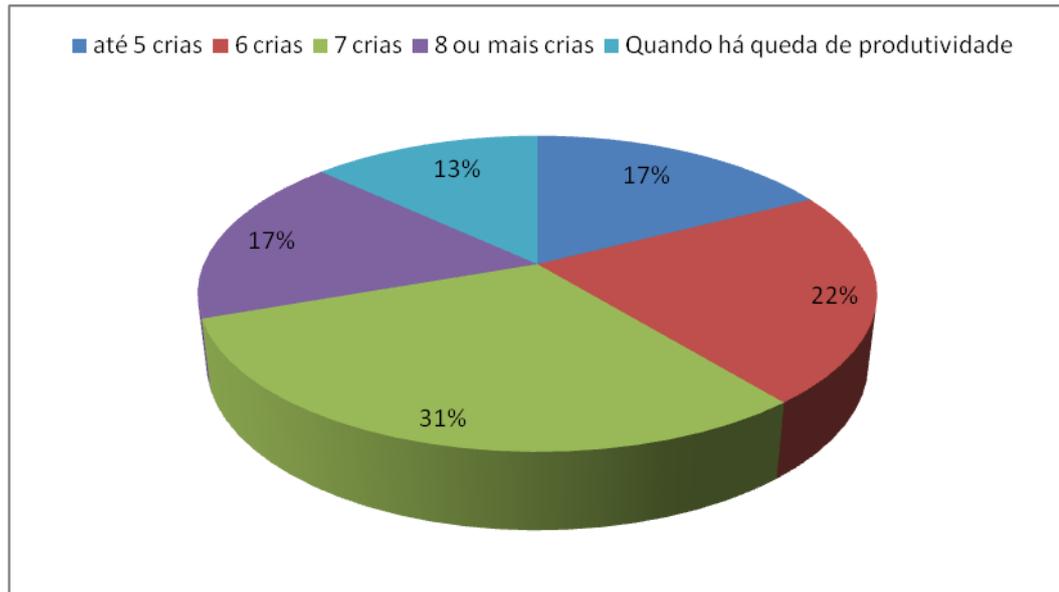


Figura 32: Descarte de matrizes em pequenas criações de suínos de ciclo completo e reprodutores, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=23).

Em 57% das propriedades visitadas, os suínos são criados para consumo próprio e nos outros 43% são destinados à comercialização, seja de animais para o abate, para venda de reprodutores, ou ainda para a venda de animais para recria e engorda. Um total de 30% das propriedades afirma vender animais para frigoríficos.

No tocante à assistência veterinária aos animais, 37% dos proprietários afirmam possuir um profissional desta área assistindo com regularidade a criação. A maior parte destes (63%) só usa este tipo de serviço quando necessário (Figura 33).

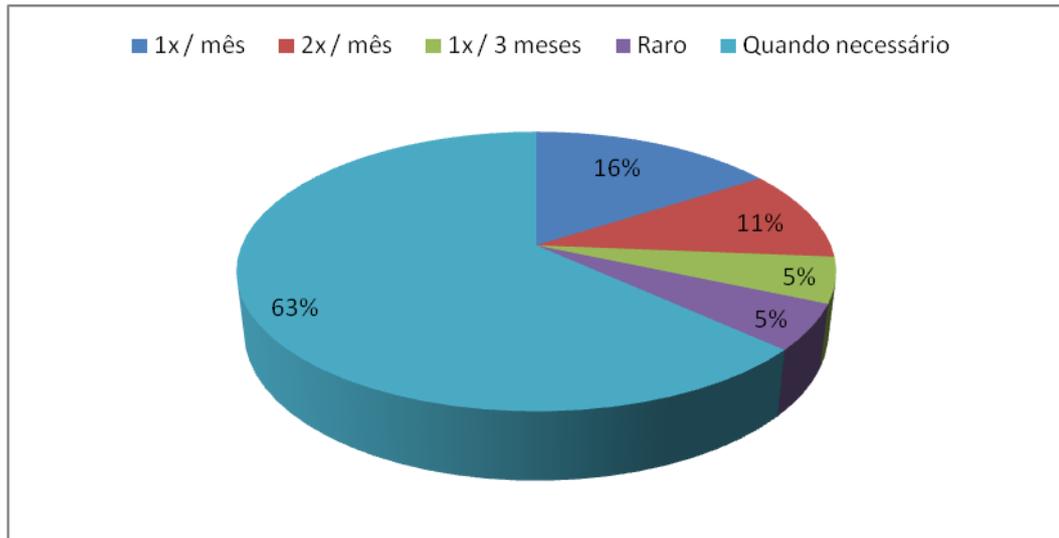


Figura 33: Frequência de assistência técnica veterinária em pequenas criações de suínos, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

Com relação às principais enfermidades ligadas à suinocultura, o grau de conhecimento declarado pelos criadores acerca da Circovirose, Parvovirose, Brucelose, Peste Suína Clássica e Doença de Aujeszky, está respectivamente apresentado nas Figuras 34, 35, 36, 37 e 38.

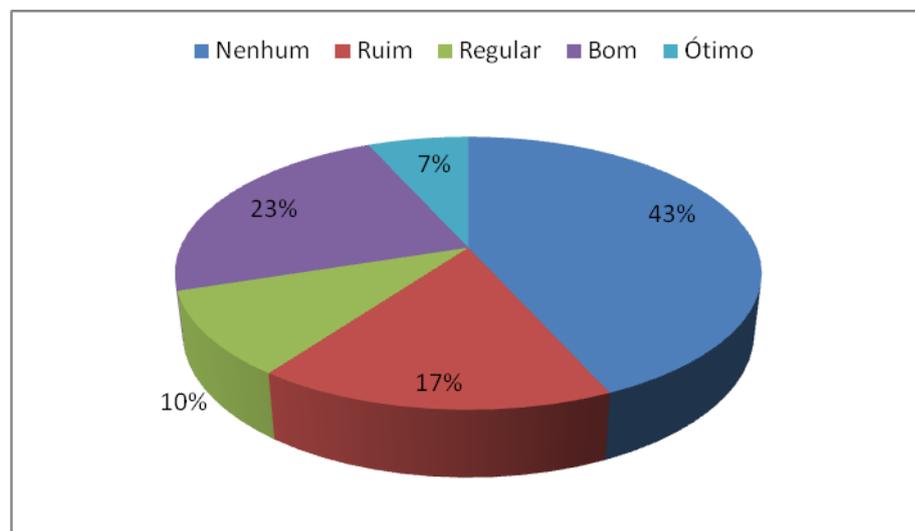


Figura 34: Grau de conhecimento sobre Circovirose segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

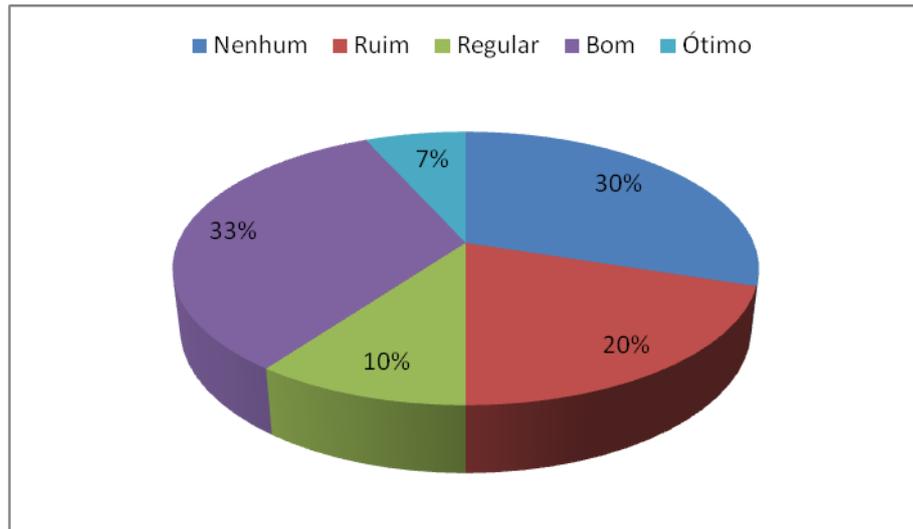


Figura 35: Grau de conhecimento sobre Parvovirose segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

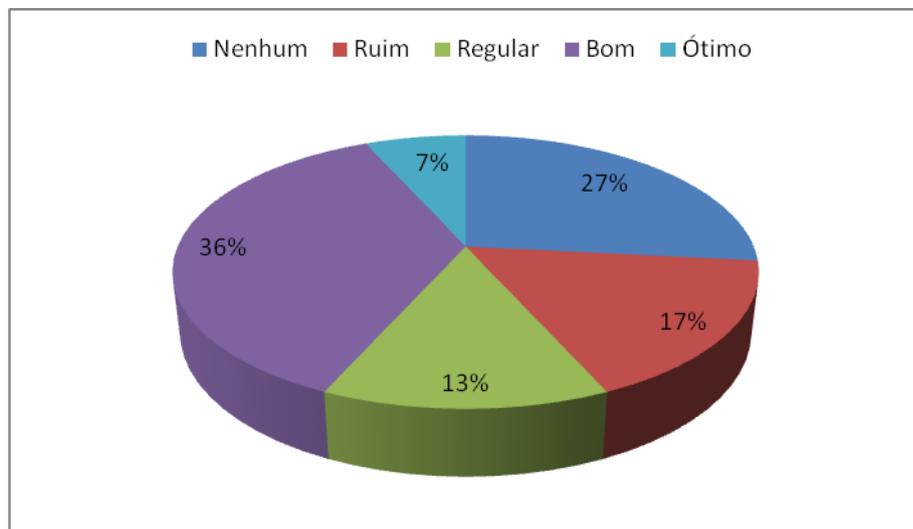


Figura 36: Grau de conhecimento sobre Brucelose segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

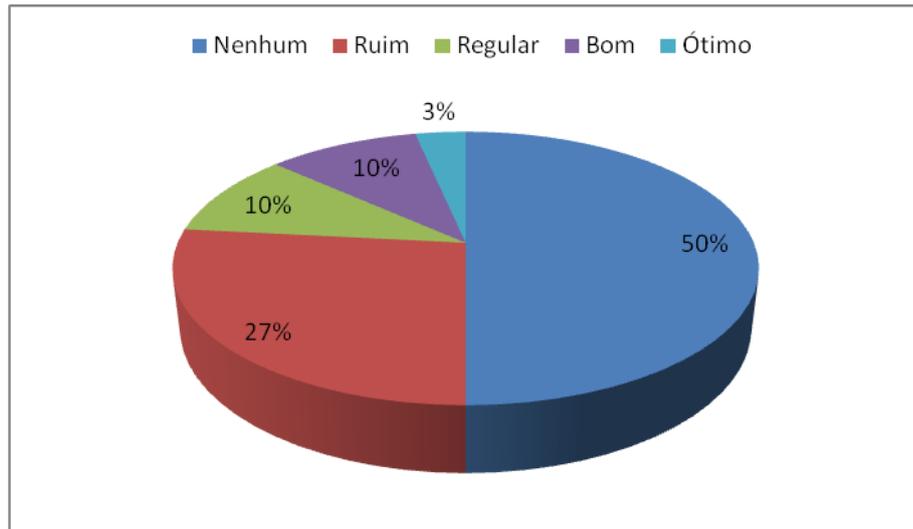


Figura 37: Grau de conhecimento sobre Peste Suína Clássica (PSC) segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

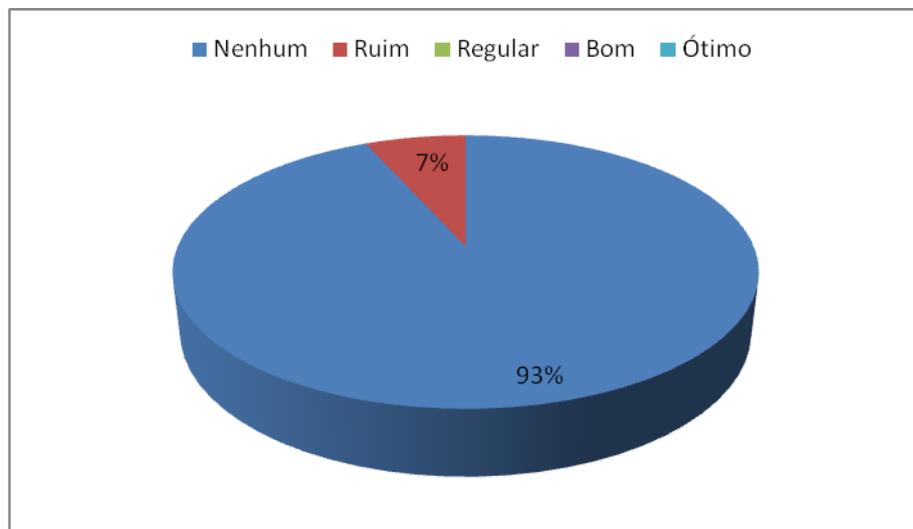


Figura 38: Grau de conhecimento sobre Doença de Aujeszky segundo declaração de proprietários de pequenas criações de suínos, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

Indagados quanto ao crescimento da criação, 83% dos entrevistados não demonstraram interesse em aumentar a produção de suínos.

Quanto à informatização dos produtores e das propriedades, apenas 33% possuem computador e destes, 23% acesso à internet. Nas propriedades que possuem computador, em 10% dos casos utilizam-no como auxílio à produção.

Em relação aos programas de apoio à agricultura familiar, 73% dos entrevistados desconhecem a existência deles. Dos 23% que, de alguma forma, conhecem este tipo de mecanismo de fomento, apenas 25% citaram apenas o PRONAF.

Como último item, foi solicitado que classificassem a produção de suínos em ordem de importância dentre as atividades exercidas na propriedade (Figura 39) e em 80% a suinocultura é a primeira ou a segunda atividade mais importante contexto analisado.

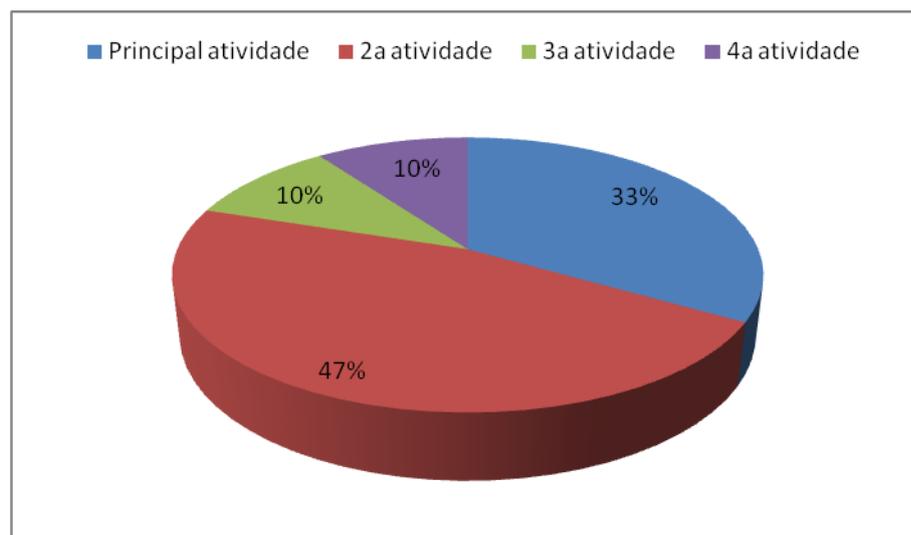


Figura 39: Importância econômica da criação de suínos dentre as demais atividades exercidas em pequenas propriedades produtoras, localizadas no Estado de São Paulo, amostradas neste estudo (n=30).

Os dados coletados foram devidamente tabulados e analisados estatisticamente. Foram encontradas as seguintes correlações positivas mediante a análise estatística das variáveis quantitativas ( $p < 0,05$ ):

- Área destinada à criação de suínos com:
  - Número de suínos ( $p = 0,003$ )
  - Número de fêmeas ( $p = 0,005$ )
  - Peso médio dos leitões ao abate ( $p = 0,027$ )
  - Idade de desmame ( $p = 0,027$ )
  - Porcentagem de natimortos e mumificados ( $p = 0,031$ )
- Número total de suínos da propriedade com
  - Número de fêmeas ( $p = 0$ )
  - Número de machos ( $p = 0,011$ )
  - Taxa de repetição de cio ( $p = 0,038$ )
  - Número de leitões por leitegada ( $p = 0,001$ )
  - Peso médio dos leitões ao abate ( $p = 0,002$ )
  - Frequência de vermifugação ao ano ( $p = 0,024$ )
  - Frequência de assistência veterinária ao ano ( $p = 0,003$ )
- Número de matrizes na propriedade com:
  - Número de leitões por leitegada ( $p = 0,004$ )
  - Frequência de vermifugação ao ano ( $p = 0,038$ )
  - Frequência de assistência veterinária ao ano ( $p = 0,001$ )
- Número de suínos machos na propriedade com:
  - Número de leitões por leitegada ( $p = 0,019$ )
  - Frequência de assistência veterinária ao ano ( $p = 0,014$ )
- Frequência em que é realizada a limpeza das instalações dos suínos com:
  - Frequência média de repetição de cio ( $p = 0,034$ )
  - Número de leitões por leitegada ( $p = 0,004$ )
- Frequência média de repetição de cio com:
  - Taxa média de abortos por fêmea/prenhez ( $p = 0,010$ )
  - Número de leitões por leitegada ( $p = 0,001$ )
  - Frequência de vermifugação ao ano ( $p = 0,036$ )
- Média de leitões nascidos vivos com idade ao abate ( $p = 0,004$ )
- Peso médio dos leitões ao desmame com peso médio dos suínos ao abate ( $p = 0,027$ )
- Frequência de assistência veterinária ao ano com frequência de vermifugação ao ano ( $p = 0,047$ )

Além das correlações expostas, foram encontradas as seguintes correlações negativas entre as variáveis quantitativas:

- Peso médio dos leitões ao nascimento com:
  - Peso dos leitões ao desmame ( $p = 0,039$ )
  - Idade dos leitões ao desmame ( $p = 0,019$ )
- Idade média dos leitões ao desmame com:
  - Frequência de assistência veterinária ao ano ( $p = 0,003$ ).
  - Número total de suínos ( $p = 0,015$ )
  - Número de fêmeas na propriedade ( $p = 0,002$ )

A tabela destas correlações encontra-se no anexo III deste trabalho.

Ao se comparar as variáveis, também foram encontradas algumas associações significativas entre elas, segundo o Teste Exato de Fischer. No Quadro 1 evidencia-se a associação estatística entre o número de animais e a criação para consumo próprio, sendo que a maioria das propriedades com até 29 animais (76,5%) cria estes animais com o intuito de consumi-los na própria propriedade e quase 70% das propriedades com 30 ou mais animais cria os animais para venda, seja de reprodutores, seja para frigoríficos. Nesta associação, segundo o teste exato (Fischer) tem-se  $p = 0,025$ .

		Consumo próprio		Total
		Não	Sim	
Número de suínos	Até 29	4	13	17
	30 ou mais	9	4	13
Total		13	17	30

Quadro 1: Número total de suínos na propriedade x abate dos animais para consumo próprio.

No Quadro 2 observa-se a associação entre o número de fêmeas destinadas à reprodução na propriedade e o conhecimento dos produtores sobre programas de fomento à agricultura familiar. Nesta associação, segundo o teste exato (Fischer) tem-se  $p = 0,033$ .

		Conhecimento de programas do governo		Total
		Não	Sim	
Número de fêmeas	0 a 5	12	1	13
	6 ou mais	7	7	14
Total		19	8	27

Quadro 2: Número de fêmeas x conhecimento sobre programas de fomento à agricultura familiar.

No Quadro 3 analisa-se a associação entre o tipo de produção e a criação dos animais para consumo próprio. Nesta associação, segundo o teste exato (Fischer) tem-se  $p=0,009$ .

		Consumo próprio		Total
		Não	Sim	
Tipo de produção	Ciclo completo	3	13	16
	Outros (engorda, reprodutores,...)	10	4	14
Total		13	17	30

Quadro 3: Tipo de produção x criação dos animais para consumo próprio.

A associação entre o tipo de alimentação fornecida aos animais e a presença de uma assistência veterinária à propriedade é apresentada no Quadro 4. Neste caso, segundo o teste exato (Fischer) tem-se  $p=0,023$ .

		Assistência Veterinária		Total
		Não	Sim	
Tipo de alimento fornecido	Ração	3	14	17
	Lavagem	8	5	13
Total		11	19	30

Quadro 4: Tipo de alimento fornecido x presença de assistência veterinária.

Também se encontrou uma associação entre os proprietários que usam medicamentos (antibióticos) preventivos na alimentação e o uso de medicamentos curativos. A associação apresenta, segundo o teste exato (Fischer) tem-se  $p=0,022$ .

		Uso de medicamentos preventivos		Total
		Não	Sim	
Uso de medicamento curativo	Não	3	2	5
	Sim	2	23	25
Total		5	25	30

Quadro 5: Uso de medicamento curativo x uso de medicamento preventivo.

## 6. DISCUSSÃO

Apesar de o Brasil ser o quarto maior produtor e exportador de carne suína do mundo e dos recentes avanços sanitários e tecnológicos do setor, nem todas as propriedades criadoras acompanham esta evolução.

Burnier e Mariano (2008) realizaram estudo utilizando os dados preliminares do censo agropecuário 2006-2007 e constataram que no Estado de São Paulo, no caso do efetivo de suínos, ocorreu um aumento da produtividade da ordem de 7,1%. Em contrapartida evidenciaram também que o número de propriedades suinícolas no Estado diminuiu 22,1%. Estes dados confluem para a observação feita por Miele e Machado (2007) ao apontarem que os resultados obtidos em 2007 mantêm a tendência de aumento no alojamento de matrizes do rebanho industrial desde final de 2004.

No mesmo trabalho os autores apontam uma queda no número de matrizes de subsistência no Brasil que entre 2006 e 2007 teve um decréscimo de 3,3% (MIELE; MACHADO, 2007). Entretanto, como os próprios autores mostram, ainda há quase 900.000 matrizes de subsistência alojadas no Brasil e, segundo a ABIPECS (2007), o Estado de São Paulo concentra mais de 18 mil deste total.

A literatura é escassa sobre as características das pequenas propriedades de criação de suínos, e nesse sentido, este trabalho buscou trazer um detalhamento sobre o seu perfil, suas potenciais demandas e dados que possam ser norteadoras de decisões em Saúde Animal e Educação Sanitária, visando assegurar um alimento de qualidade.

Com relação ao tamanho da propriedade, 71% das amostradas possui área inferior a 20 hectares (Figura 2) e área destinada à criação de suínos é predominantemente inferior a 100m<sup>2</sup> (Figura 4). Não foram encontradas correlações estatísticas entre essas informações (anexo 3), ou seja, o fato de o produtor possuir uma extensa porção de terras, não implica em ter uma produção de suínos em área proporcional.

Uma hipótese seria que 57% dos entrevistados criam suínos para consumo próprio e que 97% das propriedades são autônomas (Figura 3). Na mesma proporção (97%) tem-se menos de 30 matrizes nas criações, sendo que, do total, 64% tem entre 1 e 10 matrizes (Figura 6). Ainda, 67% das criações detêm um rebanho de no máximo 50 animais (Figura 5). Todas essas informações em conjunto demonstram a vocação destas propriedades para uma suinocultura de subsistência, sendo esta inclusive, a principal atividade econômica da propriedade, declarada por 47% dos entrevistados (Figura 39).

Além disso, 67% das propriedades possuem um ou nenhum macho reprodutor (Figura 7). As que não os possuem, mas alojam fêmeas destinadas à reprodução usam machos emprestados (à exceção de uma que faz inseminação artificial – Figura 18), corroborando a formação de um perfil de pequena escala de produção. Este fato, contudo, remete também a outro aspecto relevante, no que diz respeito à sanidade dos plantéis. Como observado na Figura 33, um total de 63% das criações não adotam assistência veterinária com regularidade, de acordo com a declaração dos produtores, e há predominantemente pouco (ou nenhum) conhecimento quanto às principais enfermidades suínas (Figuras 34, 35, 36, 37 e 38), o que pode se tornar esta prática de trânsito de animais num importante mecanismo de disseminação de doenças.

Quanto ao sistema de criação dos suínos (Figura 8), 83% criam seus animais confinados e apenas duas propriedades os criam soltos com controle, contando estas últimas com um rebanho de 7 ou 8 animais. Apesar de não haver suporte estatístico, aparentemente a adoção deste sistema de criação (solto com controle) está relacionada ao número de animais.

Na Figura 9 observa-se que 52% dos entrevistados criam suínos em ciclo completo, o que guarda uma concordância com o dado de que 57% dos produtores criam para consumo próprio (Quadro 3), inclusive com significância estatística.

Por outro lado, 27% das propriedades apresentam atividades ligadas a animais reprodutores (Figura 9) e nesse sentido, de acordo com a Instrução Normativa nº19 de 15/02/2002, há a obrigatoriedade de granjas que distribuem suínos para reprodução serem monitoradas semestralmente para PSC, DA, tuberculose, brucelose, sarna e leptospirose.

Observou-se na maioria das propriedades, conforme apresentado nas Figuras 10, 11 e 12, baias de suínos feitas de alvenaria, com piso de concreto e telhas de barro, denotando atenção dos produtores em relação ao bem estar animal, higienização e tecnificação das criações. Para garantir este bem estar e o conforto térmico dos suínos as edificações devem ser definidas de acordo com o clima da região e/ou o local onde será implantada a exploração (FAVERO et al., 2003).

A diminuição da disponibilidade de recursos hídricos e a deterioração de águas superficiais e subterrâneas apontam para uma tendência de aproveitamento racional deste recurso tentando diminuir os danos causados ao meio ambiente (HUSSAR, 2001). Um suíno adulto produz, em média,  $0,27\text{m}^3$  de dejetos por mês (OLIVEIRA, 1993) e, como já relatado por diferentes autores (PERDOMO; LIMA; NONES, 2001; OLIVEIRA et al., 2001), eles são

possuidores de alta carga poluidora para a água, solo e ar. De acordo com os dados expostos nas Figuras 14 e 15, um total de 77% e 30% das propriedades fazem a destinação dos dejetos líquido e sólidos, respectivamente, no solo, o que, segundo Oliveira et al. (2000), leva a uma diminuição da capacidade de infiltração destas áreas, com acúmulo de lodo na superfície causando sua impermeabilização.

Apesar da legislação brasileira contemplar as questões ambientais, o maior desafio para a adequação das propriedades é que as ações para a redução do poder poluente dos dejetos dos suínos a níveis aceitáveis requerem investimentos significativos, normalmente acima da capacidade de pagamento do produtor. Por outro lado a utilização dos dejetos de suínos como adubo na lavoura por parte de 30% dos entrevistados (Figura 15) também requer conhecimentos e planos de utilização específicos para cada situação e razoáveis investimentos em manutenção da oferta, captação, armazenagem, transporte e distribuição, nem sempre disponíveis para os pequenos e médios produtores (PERDOMO; LIMA; NONES, 2001).

Contudo, os programas de apoio ou crédito à agricultura familiar, os quais proporcionariam uma maior infra-estrutura da produção, são desconhecidos por 73% dos entrevistados. Dos 27% restantes, apenas uma parte deles (25%) recordam-se do PRONAF, tornando-se evidente a necessidade de um maior acesso à informação destes programas junto aos produtores. Um dos caminhos seria proporcionado através da internet, porém apenas 23% dos proprietários dispõem deste tipo de acesso, remetendo-nos pelo menos a duas considerações. A primeira delas reside na busca de diferentes canais de comunicação com estes criadores para que informações relevantes, tais como aquelas relacionadas aos programas de apoio anteriormente citadas, cheguem efetivamente a eles. Em segundo lugar, estes dados mostram que ações de educação sanitária baseadas em acesso via Internet, embora úteis, teriam penetração restrita, e dependeriam, por exemplo, da escolaridade e/ou alfabetização, crédito e disponibilidade de infra-estrutura de comunicação de dados.

Ainda no tangente ao conhecimento dos entrevistados sobre programas de fomento à agricultura familiar, encontrou-se uma associação deste dado com o número de fêmeas da propriedade (Quadro 2), indicativo que proprietários de produções maiores tendem a ser mais bem informados acerca destas questões.

Em relação à frequência e forma de limpeza das instalações (Figuras 16 e 17) observa-se que ela é predominantemente feita uma vez ao dia (47%) apenas com água

(54%). Favero et al. (2003) recomendam que a limpeza seca (vassoura e pá), na presença dos animais, deve ser feita diariamente entre 1 e 3 vezes, dependendo do tipo de instalações e que a desinfecção completa só é possibilitada com a retirada de todos os animais da baía, no sistema *all in all out*. Essa frequência apresentou correlação estatística com o número de leitões por leitegada ( $p=0,004$ ), ou seja, quanto maior a frequência de limpeza, maior o número de leitões nascidos por leitegada.

No tocante aos aspectos de biossegurança, ressalta-se a ausência, em todas as propriedades visitadas, de local para banho (tanto para funcionários, como para visitantes), pedilúvio, rodolúvio e uniformes para as pessoas que trabalhavam diretamente com os animais. Além disso, em 57% das propriedades foi observada a presença de cães e gatos no ambiente de criação, bem como de roedores, inclusive durante o dia, em alguns casos.

Fávero et al. (2003) preconizam restrição de trânsito de pessoas e veículos não autorizados e, nos casos necessários, que estes últimos sejam desinfetados em rodolúvio. Afirmam também a necessidade de um banheiro de passagem, composto por área suja, seguida de chuveiros para banho e depois de área limpa, onde devem ficar botas e uniformes de uso exclusivo na granja. Esta área deve ser utilizada diariamente pelas pessoas que acessam/trabalham com os suínos. Nenhuma propriedade visitada possuía infra-estrutura semelhante ou qualquer forma de barreira entre a criação de suínos e as demais instalações da propriedade.

A maioria dos entrevistados (93%) afirmou reproduzirem os suínos por meio de monta natural (Figura 18), sendo que a inseminação artificial (IA) só é usada em duas propriedades (7% de 27 respostas obtidas). Para Castagna, Bortolozzo e Wentz (2001) a utilização da inseminação artificial promove uma série de vantagens quando comparada com a monta natural, entre estas, os ganhos advindos da melhoria genética são os que têm maior importância, como exemplos, o maior rendimento de carne e conseqüente aumento na bonificação da carcaça, melhoria na eficiência alimentar, maior ganho de peso e otimização de instalações. Oberlender et al. (2008) relataram que 51% das matrizes do plantel de suínos tecnificado do Brasil são reproduzidas pelo uso da IA. Por outro lado deve ser considerado que, provavelmente, em função dos reduzidos plantéis de matrizes e da disponibilidade de reprodutores, a maioria deles ainda optem pelo manejo de monta natural.

Sobestiansky e Barcellos (2007) definem aborto suíno como o nascimento ou expulsão da leitegada antes do término fisiológico da gestação da fêmea suína. Qualquer

leitegada nascida antes do 110º dia de gestação é considerada aborto se nenhum dos fetos sobreviver mais de 24h.

Segundo a Figura 19, 73% dos entrevistados afirmaram ter 1% ou menos de abortamentos em suas propriedades. Não há uma única taxa média aceitável de abortamentos definida pela literatura, entretanto este número pode ajudar a indicar o status sanitário das propriedades, já que algumas doenças, entre elas a leptospirose e parvovirose, podem desencadear esta situação. Segundo Badke (2001) a leptospirose vem sendo ignorada pela grande maioria dos criadores e sua principal característica é o aborto em qualquer fase da gestação, como também maior intervalo entre partos, diminuindo a fertilidade e produtividade. Nesta mesma direção, Wolf (2008) estudou que o parvovírus suíno, pela passagem transplacentária em porcas, pode levar à morte fetos em diferentes idades gestacionais, sendo associados aos índices elevados de mumificação fetal no início da gestação quando esses não são imunocompetentes.

Por outro lado a ausência de escrituração zootécnica não permite maior aprofundamento desta questão, ficando evidente a necessidade de estímulo e de orientação quanto ao registro de indicadores de desempenho nestas criações. Apesar da possibilidade de sistemas manuais, dos 33% dos proprietários que possuem computador, apenas 10% destes os utilizam como auxílio na gestão de informações da produção.

Um total de 61% dos criadores declarou que, no mínimo, 96% dos leitões nascem vivos (Figura 20), porcentagem que está inserida nos padrões descritos na Norma Técnica de Padrões Mínimos de Qualidade para Carne Suína da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo (Selo Suíno Paulista) (SAA, 2004). A Figura 21 apresenta dados que convergem com o trabalho realizado por Barbosa et al. (2005b) ao afirmarem que o peso médio ao nascimento, em suas observações, foi de 1,19 kg com desvio padrão de 0,27, englobando dessa maneira 88% das criações amostradas neste estudo. Apenas um proprietário afirmou que seus animais nascem em média com 0,5 kg. Por outro lado a norma de qualidade do Selo Suíno Paulista diz que os suínos devem ter o peso mínimo de 1,4 kg ao nascimento (SAA, 2004). Seguindo esta indicação, apenas três propriedades aqui amostradas estariam dentro do destes padrões. Contudo, deve-se considerar que muitos proprietários não souberam responder à questão, pela não adoção deste procedimento ou por ausência de escrituração zootécnica, restringindo a uma fração deles (n=8).

A correlação entre os pesos ao nascimento e ao desmame apresentou um valor de p igual a 0,039 no teste de Spearman e entre o peso ao nascimento e a idade de desmame

um  $p=0,019$ . Essas informações indicam que quanto maior o plantel, mais cedo os animais são desmamados; e uma maior frequência da assistência veterinária, denota uma mudança no perfil da propriedade, aparentemente menos de subsistência e mais comercial, modulado por um maior plantel de suínos e de matrizes.

As frequências obtidas neste trabalho em relação ao número médio de leitões nascidos por leitegada (Figura 22) estão em concordância com aqueles descritos por Barbosa et al. (2005b) (Tabela 6), tendo estes observado uma média de 10,42 com desvio padrão de 2,13. Evidentemente existem diversos fatores, entre eles fisiológicos, nutricionais, raciais, sanitários que interferem no número médio de leitões nascidos, o que pode ter influenciado na amplitude de valores obtidos através das respostas.

Outros dados relacionados ao peso dos animais ao abate (Figura 26), em função da amplitude observada, oscilando desde 15 kg até 90 kg, sugerem diferentes destinações de consumo dos animais, como leitões ou terminados. Contudo encontrou-se uma correlação estatística entre o peso médio ao desmame e o peso ao abate ( $p=0,027$ ) denotando apenas que leitões desmamados mais tardiamente, e conseqüentemente mais pesados, são abatidos com peso maior.

Analogamente, a idade ao abate dos animais apresentou um intervalo entre 90 a 270 dias, sendo a maioria (41%) abatidos aos 180 dias (Figura 27). Adicionalmente, foram encontradas 3 correlações negativas relacionadas a idade média dos leitões ao desmame. Essas foram ligadas à frequência de assistência veterinária ao ano ( $p = 0,003$ ), com o número total de suínos ( $p = 0,015$ ) e com o número de matrizes na propriedade ( $p = 0,002$ ).

Estudos prospectivos nestas criações que levem em consideração os fatores anteriormente citados poderão trazer uma maior compreensão quanto ao desempenho zootécnico destas criações. Por exemplo, no tocante à nutrição animal, observou-se que 40% das propriedades utilizam lavagem como principal fonte de alimentação do rebanho (Figura 28). No Quadro 4 observa-se uma associação entre estes dados e a presença ou não de uma assistência veterinária na propriedade. Ou seja, das 13 criações que fornecem lavagem aos animais 8 não são assistidas por um técnico da área indicando que a presença de um médico veterinário pode favorecer o fornecimento de alimentação adequada (ração) aos animais. Não foram encontradas associações entre o tipo de alimento fornecido e frequência de oferta (Figuras 28 e 29), apenas se observa nesta que a maioria (73%) fornece a alimentação duas vezes por dia.

Conforme descrito na Figura 30, 83% dos entrevistados usam antibióticos de forma preventiva na alimentação dos suínos. Os 17% que afirmam não acrescentar estes medicamentos na ração dos animais são os mesmos que afirmam não usá-los de forma curativa (Figura 31) conforme associação encontrada e exposta no Quadro 5. Como visto anteriormente, a prática de adição de antibióticos na ração é usada na suinocultura brasileira como auxiliadora no ganho de peso e taxa de crescimento (CAVALCANTI, 1996). Apesar disto há uma preocupação quanto à contribuição que este uso pode dar ao crescimento da resistência bacteriana, inclusive em humanos (FEDALTO; TKACZ; ADER, 2002). Considerando que 63% das criações não dispõem de visita regular de profissional veterinário (Figura 33), as respostas relativas ao uso de antibióticos na ração (Figura 30) ou em caráter clínico (Figura 31), remetem para ações que visem um melhor acompanhamento e orientação dos produtores quanto ao uso destas substâncias.

Segundo Barcellos, Sobestiansky e Piffer (1996), um programa básico de vacinação inclui vacinas contra Parvovirose, Colibacilose, Rinite Atrófica e Pneumonia Enzoótica. A análise da Tabela 8 permite concluir que a maior parte das criações não utiliza vacinas como medida profilática, à exceção de 20% que as adotam para Micoplasmose. Evidentemente a adoção de uma vacina, desde que não compulsória, fica a critério da análise dos riscos decorrentes da ocorrência de enfermidade na região, que por sua vez guarda relação com o diagnóstico do plantel e acompanhamento dos índices de desempenho da criação.

Os estudos sobre o descarte de fêmeas estão voltados para granjas de grande e médio porte de fins comerciais, onde a análise volta-se para questões financeiras e de produtividade. As principais causas de descarte de matrizes estão relacionadas a falhas reprodutivas, seguidas por razões como idade avançada, desempenho inadequado, problemas locomotores, morte e problemas mamários (LOPEZ-SERRANO et al., 2000). Normalmente observa-se um aumento no tamanho da leitegada do primeiro ao quarto ou quinto parto, decrescendo a partir deste. Dentre os produtores entrevistados, apenas 21% deles descartam fêmeas com até 5 partos enquanto que 50% descartam-nas com 6 ou 7 partos o que sugere uma manutenção maior destas no plantel em relação ao que ocorre em granjas comerciais (Figura 32). Uma possível explicação para este fato pode basear-se na menor capacidade de reposição destes produtores, devido ao custo que esta representa.

Em relação aos resultados obtidos na questão que trata do destino dos animais, atrai a atenção o fato de 30% dos entrevistados afirmarem vender animais para frigoríficos. A este fato foram encontradas duas associações estatísticas.

A primeira demonstra, conforme apresentado no Quadro 1, uma associação entre o número total de suínos na propriedade e o consumo destes na mesma. Ou seja, quanto menor o número de animais na propriedade maior o seu perfil de subsistência. A outra associação (Quadro 3) demonstra uma inclinação destes produtores que utilizam os animais para consumo próprio a criá-los em ciclo completo, ou seja, desde o nascimento até o seu abate. Dos 14 produtores que fazem somente reprodução ou engorda, 10 vendem seus animais para outros criadores ou para frigoríficos. Estas informações indicam que quanto menor a criação mais ela estará voltada à produção de subsistência e que a especialização da produção, como a compra de animais para recria e engorda, está associada à produção como atividade comercial, exigindo por sua vez um número maior de animais.

A frequência de assistência veterinária, o número total de animais e o número de fêmeas reprodutoras também estão correlacionados (Figuras 5, 6 e 30). Essas informações convergem às anteriormente discutidas, na medida em que, acompanhando uma maior produção, em efetivo do rebanho e matrizes, há uma maior assistência, denotando a inclinação comercial destas propriedades.

Com o intuito de avaliar o grau de conhecimento declarado dos entrevistados em relação às principais doenças de suínos, entre elas, a Circovirose, Parvovirose, Brucelose, Peste Suína Clássica (PSC) e Doença de Aujeszky (DA), de acordo com as figuras 34, 35, 36, 37 e 38, pode-se observar que, respectivamente 43%, 30%, 27%, 50% e 93% desconheciam estas doenças. Estes dados são indicativos de um escasso conhecimento dos produtores acerca de doenças de fundamental importância para a suinocultura, algumas delas zoonóticas. Cabe ressaltar também que a Brucelose, PSC e DA estão prioritariamente contempladas no Programa Nacional de Sanidade Suína (BRASIL, 2008) como de alto poder de difusão, consequências econômicas e/ou sanitárias graves, além de repercussão no comércio internacional.

Apesar das limitações amostrais e, em algumas situações, da dependência de escrituração zootécnica nas propriedades, este estudo permitiu definir características predominantemente descritivas, mas que resguardam um poder analítico, na medida em que comportou avaliar associações entre diferentes variáveis relacionadas à suinocultura dentro do estrato de pequenas criações, fomentando o levantamento de novas hipóteses de pesquisa e demandas junto a elas.

## 7. Conclusão

Este estudo permitiu observar características de pequenas criações de suínos do Estado de São Paulo, quanto aos seus aspectos quantitativos e qualitativos acerca de rebanho, área de criação, manejo, biossegurança, assistência técnica e abrangência do conhecimento referentes a sanidade animal e ambiental.

As pequenas propriedades suinícolas da região analisada apresentaram um perfil de subsistência, tendo a predominância das seguintes características:

- i. Pequenas propriedades rurais autônomas, cuja criação de suínos é a primeira ou segunda fonte de renda e subsistência da família;
- ii. Menos de 10 matrizes e 1 macho destinados a reprodução presentes no rebanho, criados sob confinamento em baias de alvenaria com cobertura de telhas de barro;
- iii. Utilizam água de poço ou mina, tendo destinação de efluentes da produção em solo;
- iv. Reproduzem seus animais por monta natural, sendo deficiente a escrituração zootécnica do rebanho;
- v. Fornecem alimentação a base de lavagem, milho e ração, com uso de antibióticos preventivos;
- vi. Não vacinam os animais, mas vermifugam-os.
- vii. Descartam matrizes conforme apresentam queda na produção e não contam com assistência médica veterinária regular;
- viii. Detém poucos conhecimentos básicos sobre as principais doenças dos suínos, incluindo as de notificação obrigatória.
- ix. Não possuem computador e nem acesso à internet e não conhecem programas governamentais de apoio à agricultura familiar.

Fica recomendado o estabelecimento de medidas de estímulo às pequenas criações de suínos que recaiam, sobretudo em educação sanitária, orientações zootécnica, veterinária e de acesso ao crédito, também levando em consideração as aptidões e características sociais destes produtores, e assim promover a qualidade do alimento final produzido.

## 8. BIBLIOGRAFIA

ABIPECS. Associação Brasileira da Indústria Produtora e Exportadora de Suínos. Disponível em: <<http://www.abipecs.org.br/>>. Acesso em 05 de março de 2007.

ABROMAVAY, R. Agricultura Familiar e Desenvolvimento Territorial. Reforma Agrária. **Revista da Associação Brasileira de Reforma Agrária**. v. 28, n.1, jan/ago 1999.

ACCS - Associação Catarinense de Criadores de Suínos. Relatório Anual 2002. Concórdia/SC, 2002. Disponível em <<http://www.accs.org.br/>>. Acesso em 28 de abril de 2007.

ALLAN, G.M.; ELLIS, J. Porcine circovirus: a review. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v.12, p.3-14, 2000.

ALLAN, G.M.; MCNELLY, F.; KENNEDY, S.; DAFT, B.; CLARKE, E.G.; ELLIS, J. A.; HAINES, D.M.; MEEHAN, B.M.; ADAIR, B.M. Isolation of porcine circovirus-like viruses from pigs with a wasting disease in the USA and Europe. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**, v.10, p.3-10, 1998.

AMARAL, L. A.; ROSSI JR, O. D.; NADER FILHO, A.; DE SOUZA, M. C. I.; ISA, H. Água utilizada em suinocultura como fator de risco à saúde humana e animal. **Revista ARS Veterinária**, vol. 21, n. 1, 2005. 112p.

AQUINO, J. R. Agricultura familiar e Políticas Públicas: o caso do PRONAF no município de São Miguel/RN (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), 2003.

AQUINO, J.R.; TEIXEIRA, O.T. Agricultura Familiar, crédito e mediação institucional: A experiência do Pronaf em São Miguel no Nordeste Brasileiro. **Cadernos de Desenvolvimento Rural**. n. 54, p. 61-85. Colômbia, 2005.

ARTOIS, M.; DEPNER, K.R.; GUBERTI, V.; HARS, J.; ROSSI, S.; RUTILI, D. Classical swine fever (hog cholera) in wild boar in Europe. **Rev. Science and Technology**. World Organization for Animal Health (OIE), v. 21, n.2, p. 287-303. 2002.

ASSAD, M. L. L.; ALMEIDA, J. Agricultura e sustentabilidade – Contexto, desafios e cenários. **Revista Ciência & Ambiente**, n. 29, p.15-30. 2004.

BADKE, R.N.T. **Leptospirose**. Palestra apresentada no Congresso da ABRAVES (Associação Brasileira de Veterinários Especialistas em Suínos) em Santa Catarina. 2001. Disponível em <[http://www.cnpsa.embrapa.br/abrades-sc/pdf/Memorias2001/1\\_manuel\\_renato.pdf](http://www.cnpsa.embrapa.br/abrades-sc/pdf/Memorias2001/1_manuel_renato.pdf)>. Acesso em 25 de abril de 2007.

BANCO DO BRASIL. **Portal de agronegócios**. Disponível em <<http://www.agronegocios-e.com.br/agronegocios/finProger.agr>> Acesso em 12 de julho de 2008.

BARBOSA, C.N.; LOBATO, Z.I.P.; NASCIMENTO, E.F. et al. **Estudo do perfil sorológico para o circovírus suíno tipo 2 (CVS-2) em granjas tecnificadas para produção comercial de suínos**. In: ABRAVES, 12., 2005, Fortaleza, CE. Anais.. Fortaleza, CE: ABRAVES, V.II, p.97-98. 2005a.

BARBOSA, L.; LOPES, P.S.; REGAZZI, A.J.; GUIMARÃES, S.E.F., TORRES, R.A. Seleção de variáveis de desempenho de suínos por meio da análise de componentes principais. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.57, n.6, p.805-810, 2005b.

BARCELLOS, D.E.S.N.; SOBESTIANSKY, J.; GIROTTO, A. **Peste suína clássica: custo de um surto**. Circular técnica 190 – EMBRAPA-CNPISA, p. 1-3, Junho de 1992.

BARCELLOS, D.E.S.N.; SOBESTIANSKY, J.; PIFFER, I.A. Utilização de vacinas em produção de suínos. **Suinocultura Dinâmica**, Concórdia, v. 5, p. 1. 1996.

BARTHEL, L. **Lagoas de alta taxa, maturação e aguapés em sistema de tratamento de dejetos suínos: Avaliação de desempenho e dinâmica planctônica**. (Tese de doutorado) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2007. 175p.

BELLAVER, C. **O uso de microingredientes (aditivos) na formulação de dietas para suínos e suas implicações na produção e na segurança alimentar**. In: Palestra apresentada no Congresso Mercosur de Producción Porcina. Buenos Aires. Outubro de 2000.

BELLI F<sup>o</sup>, P.; CAZARRÉ, M.M.; CASTILHOS JR., A.B.; OLIVEIRA, P. A.; COSTA, R.H.R. **Tratamento de dejetos suínos em lagoas anaeróbias**. In: XXI CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL – ABES, João Pessoa, PB, 2001. 1 CD-ROM.

BERTSCHINGER H.U., BACHMANN A., METTLER C., POSPISCHL A., SCHRANER E.M., STAMM M., SYDLER T.; WILD P. Adhesive fimbriae produced in vitro by *Escherichia coli* O139: K82 (B): H1 associated with enterotoxemia in pigs. **Veterinary Microbiology**. 25: 267-281. 1990.

BESSA, M.C.; COSTA, M.; CARDOSO, M. Prevalência de *Salmonella* sp em suínos abatidos em frigoríficos do Rio Grande do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v. 24, n.2, p. 80-84. 2004.

BITTENCOURT, G. A. **Abrindo a Caixa Preta: O financiamento da agricultura familiar no Brasil**. (Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente) UNICAMP. Campinas. 2003. 227p.

BOROWSKI S. M.; BARCELLOS D. E. S. N.; HAGEMANN A.; CHIMINAZZO C.; RAZIA L. E.; COUTINHO T.A. Avaliação do uso da vacinação para a prevenção da doença do edema em suínos. **Acta Scientiae Veterinariae**. v.30, p. 167-172. 2002b.

BOROWSKI S.M. **Pasteurelose pulmonar: Uma atualização**. In: ANAIS do X Congresso da ABRAVES – Palestras do congresso. Outubro de 2001. Disponível em <<http://www.cnpisa.embrapa.br/abrades-sc/anais.html>> Acesso em 12 Julho de 2008.

BOROWSKI S.M.; IKUTA N.; LUNGE V.; FONSECA A.; MARQUES E.; CARDOSO M. Caracterização antigênica e fenotípica de cepas de *Pasteurella multocida* isoladas de pulmões de suínos com pneumonia e/ou pleurite. **Pesquisa Veterinária Brasileira** v. 22, n. 3, p.97-103. 2002a.

BRASIL – MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda 21**. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18&idConteudo=597>> Acesso em 12 de Julho de 2008.

BRASIL. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Disponível em <<http://www.incra.gov.br>> Acesso em 21 de julho de 2008.

BRASIL. **Novo Retrato da Agricultura Familiar – O Brasil Redescoberto**. Projeto de Cooperação Técnica INCRA / FAO. 74 p. Brasília, fevereiro de 2000.

BRASIL. **Programa Nacional de Sanidade Suídea**. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 47, de 18 de junho de 2004. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br/>> Acesso em 12 de Julho de 2008.

BRENTANO, L. Doença de Aujeszky dos suínos: etiologia – diagnóstico – patogenia – controle. **Suinocultura Dinâmica**, Concórdia, v. 1, n. 5, 1992.

BROECK W.V.; DEN COX E.; OUDEGA B.; GODDEERIS B.M. The F4 fimbrial antigen of *Escherichia coli* and its receptors. **Veterinary Microbiology**. V. 71, p.223-244. 2000.

BURNIER, D. M. F.; MARIANO, J. RESULTADOS PRELIMINARES DO CENSO AGROPECUÁRIO DE 1995-1996 E 2006. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.38, n.10, out. 2008.

CALLENBACH, E.; CAPRA, F.; GOLDMAN, L.; LUTZ, R.; MABURG, S. **Gerenciamento ecológico**. (Eco-management) – Guia do Instituto Elmwood de Auditoria Ecológica e negócios sustentáveis. São Paulo. Ed. Cultrix. 203p. 1993.

CARMO JR., G. N. R. **Aplicabilidade do reator anaeróbio de fluxo ascendente com manta de lodo (UASB) para o tratamento de resíduos líquidos da suinocultura**. (Dissertação de mestrado), UFSC, Florianópolis, SC, 69p. 1998.

CASTAGNA, S.M.F.; SCHWARZ, P.; CANAL, C.W.; CARDOSO, M.R.I. Prevalência de suínos portadores de *Salmonella* sp. ao abate e contaminação de embutidos tipo frescal. **Acta Scientiae Veterinariae**. v.32, n. 2, p. 141-147, 2004.

CASTAGNA, C. D.; BORTOLOZZO, F. P.; WENTZ, I. **Estratégias de inseminação artificial na suinocultura moderna**. Palestra apresentada no Congresso da ABRAVES (Associação Brasileira de Veterinários Especialistas em Suínos) em Santa Catarina. 2001. Disponível em: <[http://www.cnpsa.embrapa.br/abrades-sc/pdf/Palestras2001/Cesar\\_Castagna.pdf](http://www.cnpsa.embrapa.br/abrades-sc/pdf/Palestras2001/Cesar_Castagna.pdf)>.

CAVALCANTI, S.S. **Produção de suínos**. São Paulo: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1996. 299p.

COELHO, A.C.; VIEIRA-BRITO, F.J.; VIEIRA-BRITO, M.G.; RODRIGUES, J. Pleuropneumonia suína causada por *Actinobacillus pleuropneumoniae* – diagnóstico e estratégias de controlo. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**. v. 99 n. 552, p. 193-198. 2004.

CONCEIÇÃO, F. R.; DELLAGOSTIN, O. A. Etiopatogenia e imunoprofilaxia da pneumonia enzoótica suína. **Ciência Rural**. v. 36, n. 3, p. 1034-1042, 2006.

COOPER, C. W. Risk factors in transmission of brucellosis from animals to humans in Saudi Arabia. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**. v.86, n.2, p. 206–209, 1992.

CORBEL, M.J. Brucellosis: an overview. **Emerging infectious diseases**. v.3, p. 213-211, 1997.

DALAVÉQUIA, M.A. **Avaliação de lagoas de estabilização para tratamento de dejetos de suínos**. (Dissertação de mestrado), UFSC, Florianópolis, SC, 2000. 180p.

DALLA COSTA, O.A.; MORES, N.; SOBESTIANSKY, J. et al. **Estudos ecopatológicos nas fases de crescimento e terminação: fatores de risco associados à rinite atrófica progressiva e a pneumonias**. In: Congresso Brasileiro de Veterinários Especialistas em Suínos, v.9, 1999, Belo Horizonte. Anais.Concórdia: EMBRAPA-CNPSA, p.169-170. 1999.

DE OLIVEIRA, R. A.; DENÍCULI, W.; ITABORAHY, C. R.; CECON, P. R. Redução da demanda bioquímica de oxigênio de águas residuárias da suinocultura com o emprego da macrófita aquática. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. v.4, n.1, p.81-86, 2000.

DIESEL, R.; MIRANDA, C. R.; PERDOMO, C.C. **Coletânea de tecnologias sobre dejetos de suínos**. In: Boletim Informativo da Pesquisa Embrapa Suínos e Aves e da Extensão Rural – Emater/RS. 29p. 2001.

ELLIS, W.A. Leptospirosis in pig. **Pig Veterinary Journal**. v.28, p.24-34, 1992.

EMBRAPA/CNPSA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/Centro Nacional de Pesquisa em Suínos e Aves. **Análise prospectiva do complexo agroindustrial de suínos no Brasil**. Concórdia, SC: CNPSA, 1992. (Documentos nº 26)

EMBRAPA/CNPSA. – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/Centro Nacional de Pesquisa em Suínos e Aves. **Diagnóstico das propriedades suinícolas da região de abrangência do consórcio Lambari, SC: relatório preliminar**. (Embrapa Suínos e Aves. Documento nº 84). Concórdia, Embrapa Suínos e Aves, 2003. 33p.

FAO/INCRA - Diretrizes de Política Agrária e Desenvolvimento Sustentável – Brasília, 1994.

FAUQUET, C.M.; MAYO, M.A.; MANILOFF, J.; DESSELBERGER, U.; BALL, L.A. The Eighth Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses. San Diego: **Elsevier Academic Press**, 2005. p. 327-330.

FAVERO, J.A.; KUNZI, A.; GIROTTO, A.F. ; MONTICELLI, C.J. ; KICH, J.C. ; LUDKE, J.V. ; MORÉS, N.; ABREU, P.G.; SILBEIRA, P.R.S. **Produção de suínos: sistema de produção**. v.1. Concórdia: Embrapa- CNPSA, 2003. Versão Eletrônica disponível em: <<http://www.cnpsa.embrapa.br/SP/suinos/index.html>.> Acesso em: 02 de julho de 2008.

FEDALTO, L.M.; TKACZ, M.; ADER, L.P. Probióticos na alimentação de leitões do desmame aos 63 dias de idade. **Archives of Veterinary Science** v.7, n.1, p.83-88, 2002.

FERNANDES, L.T.; CIACCI-ZANELLA, J.R.; SOBESTIANSKY, J.; SCHIOCHET, M.F.; TROMBETTA, C. Coinfecção experimental de circovírus suíno tipo 2 isolado no Brasil e parvovírus suíno em suínos SPF. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.58, n.1, p.1-8, 2006.

FERRAZ, I.B.F.; REIS, R.; CARVALHO, C.M.M.P.; FIGUEIREDO, F.A.M.; NASCIMENTO, E.F. **Aspectos clínicos e bacteriológicos da forma enterocolítica da salmonelose suína em Minas Gerais**. In: I Congresso Nacional de Veterinários Especialistas em Suínos, Curitiba, PR. p. 30-31. 1984

FERREIRA, A.D.D.; BRANDENBURG, A. **Agricultura e desenvolvimento rural: a necessária convergência**. Ed. UFPR: Curitiba, PR. 284p. 1998.

FNP CONSULTORIA. ANUALPEC 2001: **Anuário da pecuária brasileira**. São Paulo, 2001.

FREITAS, J. A.; GALINDO, G. A. R.; SANTOS, E. J. C.; SARRAF, K.A.; OLIVEIRA, J.P. Risco de brucelose zoonótica associado aos suínos de abate clandestino. **Revista da Saúde Pública**. V. 35, n. 1, p.101-102. 2001.

FREITAS, J. A.; GALINDO, G. A. R.; SARRAF, K.A.; OLIVEIRA, J.P. Situação atual e aspectos higiênicos e sanitários do abate clandestino, na região metropolitana de Belém, Pará. **Revista Higiene Alimentar**. v. 20, n. 143, p. 45-49. 2006.

GOMES, M.F.M. et al. **Análise prospectiva do complexo agroindustrial de suínos no Brasil**. Concórdia: EMBRAPA-CNPSA, 1992. 108 p.

GONÇALVES NETO, W. **Estado e agricultura no Brasil: política agrícola e modernização econômica brasileira, 1960-1980**. 245p. São Paulo: Hucitec, 1997.

GONZALEZ, G.C.; CAAMANO, D.L.; SCHRYVERS, A.D. Identification and characterization of a porcine-specific transferrin receptor in *Actinobacillus pleuropneumoniae*. **Molecular Microbiology**. v.4, n. 7, p. 1173-1179, 1990.

GRADIL, C.M.; HARDING, M.J.; LEWIS, K. Use of polymerase chain reaction to detect porcine parvovirus associated with swine embryos. **American Journal of Veterinarian Research**, v. 55, n.3, p. 344-347. 1994.

GUANZIROLI, C. E. PRONAF: Dez anos depois: resultados e perspectivas para o desenvolvimento rural. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. v.45 n.2, p. 301-328, 2007.

GUANZIROLI, C. E. ; ROMEIRO, A.; BUINAIM, A.M.; SABBATO, A.; BITTENCOURT, G. **Agricultura Familiar e Reforma Agrária no Século XXI**. Editora Garamond, 284p. Rio de Janeiro, 2001.

GUIVANT, J. S.; MIRANDA, C. As duas caras de Jango: Agroindústrias e Agricultura familiar diante da questão ambiental. **Cadernos de Ciência & tecnologia**, Brasília, v. 16, n. 3, p. 85-128, 1999.

HAESEBROUCK, F.; PASMANS, F.; CHIERS, K.; MAES, D.; DUCATELLE, R.; DECOSTERE, A. Efficacy of vaccines against bacterial disease in swine: what can we expect? **Veterinary Microbiology**, v.100, p.255-268, 2004.

HEEGAARD, P.M.; KLAUSEN, J.; NIELSEN, J.P.; GONZÁLEZ-RAMÓN N.; PIÑEIRO, M.; LAMPREAVE, F.; The porcine acute phase response to infection with *Actinobacillus pleuropneumoniae*. Haptoglobin, C-reactive protein, major acute phase protein and serum amyloid A protein are sensitive indicators of infection. *Comparative Biochemistry and Physiology Part B. Biochemistry and Molecular Biology*. V. 119, n.2, p.365-373, 1998.

HENN, A.; BELLI F<sup>o</sup>, P.; PHILIPPI, L. S. **Gestão ambiental através do manejo e do tratamento de dejetos em uma pequena propriedade suinícola** In: XXIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL - ABES, Campo Grande, MS, 2005. 1 CD-ROM.

HOFFMANN, C.W.; BILKEI, G. Case study: chronic erysipelas of the sow – a subclinical manifestation of reproductive problems. **Reproduction of Domestic Animals**, v.37, p.119-120, 2002.

HOLANDA, M.C.R.; BARBOSA, S.B.P.; SAMPAIO, I.B.M.; SANTOS, E.S.; SANTORO, K.R. Tamanho da leitegada e pesos médios, ao nascer e aos 21 dias de idade, de leitões da raça Large White. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v.57, n.4, p.539-544, 2005.

HUSSAR, G.J. **Avaliação do desempenho de leitões cultivados no tratamento de águas residuárias de suinocultura**. Dissertação de mestrado - Faculdade de Engenharia Agrícola – UNICAMP. Campinas, 2001.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário Brasileiro 2006** – Dados parciais. Disponível em [www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/agropecuario.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/agropecuario.pdf) Acesso em 12 de julho de 2008.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Comunicação Social de 11 de dezembro de 2007. Disponível em [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1053](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1053). Acesso em 10 de dezembro de 2008.

INCRA/FAO. Projeto de cooperação técnica INCRA/FAO - **Novo retrato da agricultura familiar. O Brasil redescoberto**. Brasília, fev. 2000. 76p.

INCRA/FAO. **Guia Metodológico: diagnóstico de sistemas agrários**. Projeto de Cooperação Técnica INCRA/FAO. Brasília. 1999. 58p.

IRGANG, R. **Limites Fisiológicos do Melhoramento Genético de Suínos**. In: XXXV Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia – Simpósios, p. 355–369. 1998.

KICH, J.D.; MORES, N.; PIFFER, I. A.; COLDEBELLA, A.; RAMMINGER, A.A.L.; ALVES, M.C. Fatores associados à soroprevalência de Salmonella em rebanhos comerciais de suínos. **Ciência Rural**, v.35, n.2, p.398-405, mar-abr, 2005.

LAMARCHE, H et al. **Agricultura Familiar : A Comparação Internacional**. Unicamp. 336p. São Paulo, 1993

LANGONI, H.; CABRAL, K.S.M.; JACOBI, H. **Inquérito soroepidemiológico para leptospirose suína**. In: Congresso Brasileiro de Veterinários Especialistas em Suínos, v.7., Blumenau. Anais. 153p. 1995.

LAU, H.D.; TOURRAND, J.F.; VEIGA, J.B.; HOMEM, V.S.F.; SIMÃO NETO, M. **Cattle health and public well being in frontier áreas of the Brazilian Amazon**. In: INTERNATIONAL CONGRESS OF ANIMAL HYGIENE, v.9, p.7, 1997.

LÓPEZ-SERRANO, M.; REINSCH, N.; LOOFT, H.; KALM, E. Genetic correlations of growth, backfat thickness and exterior with stayability in large white and landrace sows. **Livestock Production Science**, v.64, p.121-131, 2000.

LUCIA JR., T. Eficiência reprodutiva em fêmeas suínas. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**. v. 23, n.1, p. 21-33, jan.-mar. 1999.

MAPA. Anuário 2005 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/>> Acesso em 05 de Março de 2008.

MAPA. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/>> Acesso em 05 de Março de 2008.

MARTINE, G. Fases e faces da modernização agrícola brasileira. **Planejamento e Políticas Públicas**. v. 1, n. 1, 1990.

MATTEI, L. **Impactos do PRONAF: Análise de Indicadores**. Série Estudos 11 NEAD. Ministério do Desenvolvimento Agrário. 2006.

MELLO, C.C.F.; SOUZA, D.U.; GLORIA, F.A.C.; MOURA, L.O.; MELLO, G.C.F. Espondilodiscite por brucelose: relato de caso. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v. 40, n. 4, p. 469-472. 2007.

MENGELING, W.L.; LANGER, K.M.; VORWALD, A.C. The effect of porcine parvovirus and respiratory syndrome virus on porcine reproductive performance. **Animal Reproduction Science**, v.60-61, p.199-210, 2000.

METTENLEITER, T.C. Aujeszky's disease (pseudorabies) virus: the virus and molecular pathogenesis—state of the art. **Veterinary Record**, v.31, p.99-115, 2000.

MICROSOFT. Microsoft Access 97 Step By Step. Redmond: Catapult Inc., 1997. 277p.

MIELE, M.; MACHADO, J.S. **Levantamento sistemático da produção e abate de suínos: 2006 e 2007**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves. 29p. 2007.

MIRANDA, C.R. **Assistência técnica na ótica dos suinocultores familiares de Concórdia, SC**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINARIOS ESPECIALISTAS EM SUINOS, 8, 1997, Foz do Iguaçu, PR. Resumos. Foz de Iguaçu. p.413-414. 1999.

MIRANDA, C.R. **Avaliação de estratégias para a sustentabilidade da suinocultura em Santa Catarina**. (Tese de Doutorado) Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental. 264. Florianópolis, 2005.

MOREIRA, R.J. **Agricultura Familiar: Processos sociais e competitividade**. Editora Mauad, 198p. Rio de Janeiro, 1999.

MORES, N.; ZANELLA, J. C. Perfil sanitário da suinocultura no Brasil. **Suinocultura Industrial**. v. 189, n. 06, p. 36-39. 2006.

MORRIS, W.E.; UZAL, F.A.; FATTORINI, F.R.; TERZOLO, H. Malignant edema associated with blood-sampling in sheep. **Australian Veterinary Journal**. v.80, n.5, p.280-281, 2002.

MOXLEY, R.A.; DUHAMEL, G.E. Comparative pathology of bacterial enteric disease of swine. **Advances in Experimental Medicine and Biology**. v.473, p.83-101, 1999.

MURPHY F.A.; GIBBS, E.P.; HORZINEK, M.C.; STUDDERT M.J. **Veterinary Virology**. 3<sup>rd</sup> ed. Academic Press, New York. 1999. 629p.

NAGY B.; CASEY T.A.; WHIPP S.C.; MOON H.W.; DEAN-NYSTROM E.A. **Pili and adhesiveness of porcine weaning enterotoxigenic and verotoxigenic Escherichia coli**. In: Proceedings of the 12th International Pig Veterinary Society (The Hague, The Netherlands). 240p.1992.

NORONHA, D.; BONI, A.; BRATZ, E. Direito agrário brasileiro e o agronegócio internacional. São Paulo: **Observador Legal**. 2007. 478p.

OBERLENDER, G.; MURGAS, L.D.S.; MESQUITA, S. P. **Inseminação Artificial em suínos**. Boletim Técnico nº 79, p. 1-16. 2008.

OIE – Organização Mundial da Saúde Animal. **Terrestrial Animal Health Code**. Informações disponíveis em <[http://www.oie.int/eng/OIE/en\\_about.htm?e1d1](http://www.oie.int/eng/OIE/en_about.htm?e1d1)> Acesso em 12 de Julho de 2008.

OLIVEIRA, P.A.V. coord. **Manual de manejo e utilização dos dejetos de suínos**. Ed. EMBRAPA-CNPSEA, Documentos n.º 27-0101/6245, Concórdia, SC, 1993. 188p.

OLIVEIRA, P.A.V. **Tecnologias para o manejo de resíduos na produção de suínos: manual de boas práticas**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2004. 109p.

OLIVEIRA, R.A.; CAMPELLO, P.L.G.; MATOS, A.T.; MARTINEZ, M.A.; CECON, P.R. Influência da aplicação de águas residuárias de suinocultura na capacidade de infiltração de

um solo podzólico vermelho-amarelo. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.4, n.2, p.263-267, 2000.

PENRITH, M.L.; SPENCER, B.T. **Erysipelothrix rhusiopathiae infections**. In: COETZER, J.A.W.; TUSTIN, R.C. *Infections disease of livestock*. 2.ed. Oxford: Oxford University,. v.3, p.1908-1912. 2004.

PERDOMO, C.C.; LIMA, G.J.M.M.; NONES, K. **Produção de suínos e meio ambiente**. Anais do 9º Seminário Nacional de Desenvolvimento da Suinocultura, Gramado, RS. p. 8-24. 2001.

PETRELLI C.V.; SILVA, F. **O novo desenho do Financiamento Agrícola e as dificuldades para os produtores não integrados**. Anais do XVII Congresso da SOBER, Cuiabá – MT, julho de 2004.

PEZERICO, G.B.; PEZERICO, S.B.; SILVA, R.C.; HOFFMANN, J.L.; CAMARGO, L.B.; LANGONI, H. Ocorrência de anticorpos anti-Toxoplasma gondii e anti-Leptospira spp. Em suínos abatidos em três abatedouros dos estados de Minas Gerais e São Paulo. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.74, n.3, p.267-270, jul./set., 2007.

PIATTI R.M.; IKUNO A.A.; CUNHA E.S.; D'AMBROS R.; GREGORI F.; SOARES R.M.; CORTEZ A.; RICHTZENHAIN L.J. Characterization of Aujeszky's disease virus isolates from south and southeast Brazil by RFLP analysis. **Brazilian Journal of Microbiology**. v. 32, n. 2, p.144-146, 2001.

PINTO, F.F.; ASSIS, R.A.; LOBATO, F.C.F.; VARGAS, A.C.; BARROS, R.R.; GONÇALVES, L.A. Edema maligno em suíno. **Ciência Rural**. Santa Maria, v.35, n.1, p.227-229, 2005.

PIRES, G.S.P. **Tratamento de dejetos de suínos em meio anaeróbio e meio com aeração intermitente**. (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 73p. 1999.

PORFIRIO T.A. **Aspectos regulatórios dos resíduos de drogas de uso veterinário em carcaças**. In: Aditivos na produção de ruminantes. Aditivos na Produção de não-ruminantes. Fronteiras do Melhoramento Genético Animal. 35a. Reunião Anual da SBZ. Anais.. Botucatu. SP. p.269-287. 1998.

PRONAF - Manual - Departamento Sindical de Estudos Rurais, setembro de 1997. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/saf/index.php>> Acesso em 28 de Julho de 2007.

REA, J. **Prevention sulfa residue in pork**. Agricultural publication G2358. University of Missouri. University Extension and Agricultural Information. Columbia. 1998.

RODRIGUEZ, C.A.R.; HOMEM, V.S.F.; HEINEMANN, M.B.; FERREIRA NETO, J.S.; RICHTZENHAIN, J.S.; SOARES, R.M. **Soroprevalência de anticorpos anti-parvovírus suíno em suínos do município de Uruará, Estado do Pará** – Comunicação científica. Arquivos do Instituto Biológico, São Paulo, v.70, n.4, p.501-503, 2003.

ROSELL, C.; SEGALÉS, J.; PLANA-DURÁN, J.; BALASCH, M.; RODRÍGUEZARRIOJA, G.M.; KENNEDY, S.; ALLAN, G.M.; MCNEILLY, F.; LATIMER, K.S.; DOMINGO, M.

Pathological, immunohistochemical, and in situ hybridization studies of natural cases of post weaning multisystemic wasting syndrome (PMWS) in pigs. **Journal Comparative Pathology**, v.120, p.59-78, 1999.

ROSTAGNO M.H. **Epidemiologia e diagnóstico das infecções por Salmonella sp. em suínos**. 56 p. Belo Horizonte. (Tese de Doutorado em Ciência Animal) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais. 2002.

SAA – Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo - Fundo de Expansão do Agronegócio Paulista – O Banco do Agronegócio Familiar. 21p. 2008. Disponível em <<http://www.agricultura.sp.gov.br/Linhas%20de%20Financiamento.asp>> Acesso em 12 de junho de 2008.

SAA – Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo – Sistema de Qualidade “Selo Suíno Paulista”. Resolução SAA de 19/02/2004, publicada no Diário Oficial do Estado, v. 114, n.37, 26 de fevereiro de 2004.

SAKAGUTI, E.S. **Utilização de técnicas de análise multivariada na avaliação de cruzamento dialélicos em coelhos**. (Dissertação de Mestrado em Genética e Melhoramento) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG. 1994. 170f.

SALGADO, J.M.; REIS, R. P.; FIALHO, E.T. Perfil técnico e gerencial da suinocultura do Vale do Piranga (Zona da Mata) de Minas Gerais. **Revista de Administração da UFLA**. v.5, n. 2. Julho/dezembro de 2003.

SÁNCHEZ, L.; CEPEDA, R.; MORANO, T.S. Analisis de um brote epidemiológico de brucellosis en trabajadores de un matadero. **Revista Española de Salud Pública**. V. 72, n. 2, p.137-46. 1998.

SANTOS FILHO, J.I.; TALAMINI, J. D.D.; BOFF, A.J.; CHICHETA, O. **Análise Econômica da Especialização na Suinocultura**. Concórdia: EMBRAPA/CNPISA, 1999.

SCHNEIDER, S.; WESTPHALEN, F.; GAZOLLA, M. **As duas "caras" do PRONAF: Produtivismo ou fortalecimento da produção para autoconsumo?**. ANAIS do XVIII Congresso da SOBER, Ribeirão Preto, SP, julho de 2005.

SHIMADA, M. T. **Pneumonia enzoótica suína: prevalência, avaliação anatomopatológica e prova da imunoperoxidase indireta em pulmões de suínos abatidos em frigoríficos do Estado do Paraná**. (Dissertação de Mestrado em Ciência Animal) Universidade Estadual de Londrina, 2004.

SILVA, C.A.D.A.; HOSHI, E.H.; SARUBBI, J. **Tilmicosina nas rações de suínos em fases de crescimento e terminação**. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 24, n. 1, p. 113-118, jan./jun. 2003.

SOARES, R.M.; DURIGON E.L.; BERSANO, J.; RICHTZENHAIN, L.J. Detection of porcine parvovirus DNA by the polymerase chain reaction assay using primers to the highly conserved nonstructural protein gene, NS-1. **Journal of Virological Methods**. v. 78, n. 1-2, p. 191-198, 1999.

SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. **Doenças de Suínos**. Goiânia: Canone Editorial. 2007. 770p.

SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, S.N.; MORAES, N.; CARVALHO, L.F.O.S.; OLIVEIRA, S.J.; MORENO, A.N.; ROEHE, P.M. **Clínica e Patologia Suína**. 2ª edição. Goiânia, Goiás. Art 3 Impressos especiais, 1999. 463p.

SOBESTIANSKY, J.; PIFFER, I.A.; FREITAS, A.R. Prevalência de rinite atrófica e de pneumonia em granjas associadas a sistemas de integração de suínos do Estado de Santa Catarina. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.10, p. 23-26: 1990.

SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D.; MORES, N.; CARVALHO, L.F.; OLIVEIRA, S. **Clínica e patologia suína**. 2a. edição, Art3: Goiânia, GO. 1998. 464p.

SONGER, J.G. Clostridial enteric disease of domestic animals. **Clinical Microbiology Reviews**, v.9, p.216-234, 1996.

SONGER, J.G.; UZAL F.A. Clostridial enteric infections in pigs. **Journal of Veterinary Diagnostic Investigation**. v. 17, n. 6, p.528-536. 2005.

SOTO, F.R.M.; VASCONCELLOS S.A., S.R. PINHEIRO, S.R.; BERNARSI, F.; CAMARGO, S.R. Leptospirose Suína – Artigo de Revisão. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.74, n.4, p.379-395, out./dez, 2007.

STEIN, T.E.; DUFFY, S.J.; WICHSTROM, S. Differences in production values between high- and low-productivity swine Breeding herds. **Journal of Animal Science**. v. 68, p. 3972-3279, 1990.

STEVENSON, G.W. **Bacterial pneumonia in swine**. In: INTERNATIONAL PIG VETERINARY SOCIETY CONGRESS, 15, 1998, Birmingham. Proceedings... Birmingham: IPVS, p.906-907, 1998.

TREVISAN, A. **Programas de apoio e linhas de crédito para a agricultura familiar em Santa Catarina**. Governo do Estado de Santa Catarina. Secretaria do Estado da Agricultura e Desenvolvimento Rural. Abril de 2007. Disponível em: <[http://cepa.epagri.sc.gov.br:8080/cepa/credito\\_rural/2007ProgramasLinhasCredito\\_AgriculturaFamiliar%202006\\_07.pdf](http://cepa.epagri.sc.gov.br:8080/cepa/credito_rural/2007ProgramasLinhasCredito_AgriculturaFamiliar%202006_07.pdf)> Acesso em Julho de 2007.

VAZ, C.S.L.; SILVA, S.C. Aspectos recentes da patogênese e diagnóstico da pleuropneumonia suína. **Ciência Rural**. v. 34, n. 2, p. 635-643, 2004.

WANDERLEY, M.N.B.A. Agricultura familiar no Brasil: um espaço em construção. **Reforma Agrária**. ABRA, v. 25, p. 37-57, 1995.

WEISS, L.H.N.; NONIG, R.B.; CARDOSO, M.; DA COSTA, M. Ocorrência de Salmonella spp. em suínos de terminação no Rio Grande do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.22, n.3, p.104-108, 2002.

WOLF, V. H. G. **Pesquisa de Parvovírus Suíno (PVS) em tecidos de fetos de suínos.** (Tese de doutorado em Genética e Biologia Molecular) Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Biologia. 2008.

YOO, H.S.; LEE, S.U.; PARK, K.Y; PARK, Y.H. Molecular typing and epidemiological survey of prevalence of clostridium perfringens types by multiplex PCR. **Journal of Clinical Microbiology**, v.35, p.228-232, 1997.

ZANELLA J.R.C.; MORÉS N.; FERNANDES L.T.; BASSI S.S.; TROMBETTA C.; SCHIOCHET M.F. **Ocorrência de circovírus suíno tipo 2 (PCV2) em suínos ou materiais com suspeita clínica de síndrome da refugagem multissistêmica (SRM) enviados para diagnóstico.** Anais 11\_ Congresso Brasileiro de Veterinários Especialistas em Suínos, Goiânia, v.2, p.95-96. Embrapa Suínos e Aves, Concórdia. 2003.

ZANELLA, J.R.; AMARAL, A.L.; VENTURA, L.V.; MORÉS, N.; BORTOLUZZI, H. Erradicação da Doença de Aujeszky em Santa Catarina: importância da condição sanitária das leitoas de reposição. **Revista Ciência Rural**. v.38, n3, p.749-754, 2008.

ZEEUW, E. J. L.; LEINECKER, N.;HERWIG, V.; SELBITZ, H.-J.; TRUYEN, U. Study of the virulence and cross-neutralization capability of recent porcine parvovirus field isolates and vaccine viruses in experimentally infected pregnant gilts. **Journal of General Virology**. v.88, p. 420-427, 2007.

## ANEXO I

---

### Questionário

#### Informações gerais:

- Tamanho \_\_\_\_\_ ha m<sup>2</sup>
- Criação de suínos: Área: \_\_\_\_\_ ha m<sup>2</sup>
- Número de animais (suínos): \_\_\_\_\_
- Nº Matrizes: \_\_\_\_\_
- Número de Reprodutores: \_\_\_\_\_
- Sistema de criação: 1. Ao ar livre 2. Solto com controle 3. Confinado
- Tipo de produção: 1. Ciclo completo 2. Terminação 3. Reprodutores 4. Outros:
- Tipo de propriedade: 1. Integrado 2. Autônomo 3. Parceria

#### Tipo de construção e instalações

- Paredes: 1. Alvenaria 2. Outros
- Piso: 1. Terra batida 2. Cimentado 3. Outros. Especificar:
- Cobertura: 1. Telhas 2. Zinco 3. Palha 4. Outros. Especificar:

**Afluentes:** 1. Rede Pública 2. Poço 3. Riacho 4. Outros

**Efluentes:** 1. Lagoa 2. Solo 3. Fluvial 4. Outros

#### Higiene de instalações:

**Frequência de limpeza (vez/mês):** Maternidade: \_\_\_\_ Creche: \_\_\_\_ Terminação:  
\_\_\_\_ Demais instalações: \_\_\_\_\_

- **Forma de limpeza:**
  - Maternidade: \_\_\_\_\_
  - Creche: \_\_\_\_\_
  - Terminação: \_\_\_\_\_
  - Demais instalações: \_\_\_\_\_
- *All in / All out:* 1. Não 2. Sim

**Higiene animais e pessoas:**

- Matrizes: Frequência de lavagem dos animais: \_\_\_\_\_
- Creche: Frequência de lavagem dos animais: \_\_\_\_\_
- Terminação: Frequência de lavagem dos animais: \_\_\_\_\_
- Banho visitas/funcionários:
  - Há local p/banho? 1. Não 2. Sim
  - Sabonete? 1. Não 2. Sim
  - Toalhas limpas? 1. Não 2. Sim
- Roupas: Há uniformes especialmente usados para transito na granja? 1. Não 2. Sim
- Presença de Rodolúvio: 1. Não 2. Sim
- Presença de Pedilúvio: 1. Não 2. Sim

**Índices Zootécnicos (Médias):**

- Tipo de reprodução: 1 Monta Natural 2. IA 3. Outros
- Repetição de cio: \_\_\_\_\_ %
- Taxa de abortos: \_\_\_\_\_ %
- Leitões por leitegada: \_\_\_\_\_
- Nascidos vivos: \_\_\_\_\_ %
- Peso ao nascimento: \_\_\_\_\_ kg
- Peso ao desmame: \_\_\_\_\_ kg
- Peso ao abate: \_\_\_\_\_ kg
- Idade ao desmame: \_\_\_\_\_
- Idade ao abate: \_\_\_\_\_
- Nº nati-mortos/mumificados: \_\_\_\_\_ %
- Nº mortos pós desmame: \_\_\_\_\_

**Alimentação:**

- Tipo/ composição: \_\_\_\_\_
- Vezes ao dia \_\_\_\_\_

**Vacinas:**

- Micoplasmose 1. Não 2. Sim - Frequência: \_\_\_\_\_
- Rinite Atrófica: 1. Não 2. Sim - Frequência: \_\_\_\_\_
- Irisipela: 1. Não 2. Sim - Frequência: \_\_\_\_\_

- Colibacilose 1. Não 2. Sim - Frequência: \_\_\_\_\_
- Parvovirose: 1. Não 2. Sim - Frequência: \_\_\_\_\_
- Leptospirose: 1. Não 2. Sim - Frequência: \_\_\_\_\_
- Pleuropneumonia: 1. Não 2. Sim - Frequência: \_\_\_\_\_
- Clostridiose: 1. Não 2. Sim - Frequência: \_\_\_\_\_
- Salmonelose: 1. Não 2. Sim - Frequência: \_\_\_\_\_

**Vermífugos:**

- 1. Não 2. Sim
- Frequência: \_\_\_\_\_ vezes ao ano

**Medicamentos:**

- Curativo: 1. Não 2. Sim Freq. \_\_\_\_\_
- Preventivo: 1. Não 2. Sim Freq. \_\_\_\_\_

**Sinais Clínicos:**

- Nervosos: 1. Não 2. Sim Descrição: \_\_\_\_\_
- Respiratórios: 1. Não 2. Sim Descrição: \_\_\_\_\_

**Presença de Roedores:**

- Dia: 1. Não 2. Sim
- Noite: 1. Não 2. Sim

Presença de **Moscas**: 1. Não 2. Sim

Presença de **cães, gatos** ou outros animais domésticos em meio aos suínos: 1. Não  
2. Sim

Destino de dejetos: \_\_\_\_\_

Destino de carcaças, abortamentos e outros: \_\_\_\_\_

Frequência de envio de animais para abate: \_\_\_\_\_

Quando é feito o descarte de animais? \_\_\_\_\_

**Carne:**

- Consumo próprio? 1. Não 2. Sim
- Vende para frigoríficos? 1. Não 2. Sim - Frequência: \_\_\_\_\_

**Assistência Veterinária:** 1. Não 2. Sim Frequência: \_\_\_\_\_

**Como julga o seu conhecimento em** (1. Nenhum 2. Ruim 3. Regular 4. Bom 5. Ótimo):

Circovirose \_\_\_\_ Parvovirose \_\_\_\_ Brucelose \_\_\_\_ PSC \_\_\_\_ DA \_\_\_\_\_

**Atividades da propriedade** em ordem de importância:

1º \_\_\_\_\_

2º \_\_\_\_\_

3º \_\_\_\_\_

4º \_\_\_\_\_

**Intenção de aumentar a produção** (suínos):

- 1. Não 2. Sim
- Quanto: \_\_\_\_\_ matrizes \_\_\_\_\_ Reprodutores.
- Prazo: \_\_\_\_\_ meses / anos Como: \_\_\_\_\_

**Informática**

- Possui computador? 1. Não 2. Sim
- Acesso à internet? 1. Não 2. Sim
- Usa a computador/internet para ajudar na criação?
  - 1. Não 2. Sim Como: \_\_\_\_\_
- Conhece programas do governo de apoio ao agronegócio familiar?
  - 1. Não 2. Sim Quais: \_\_\_\_\_



## ANEXO II

---

A lista abaixo apresenta as quantidades de respostas que compõe o espaço amostral (n) das diversas variáveis avaliadas.

<b>Variável</b>	<b>n</b>
Cidade	30
Tamanho da propriedade (em hectares)	30
Área destinada à criação de suínos	30
Número total de suínos	30
Número total de fêmeas (matrizes)	30
Número total de machos (reprodutores)	30
Sistema de criação	30
Tipo de produção	30
Tipo de propriedade	30
Tipo de construção e instalações – paredes	30
Tipo de construção e instalações – piso	30
Tipo de construção e instalações – cobertura	30
Afluente	30
Efluente	30
Higiene de instalações	30
Frequência de limpeza (vez/mês): demais instalações	30
Forma de limpeza: demais instalações:	30

<i>All in / all out.</i>	30
Banho visitas/funcionários: há local p/banho?	30
Banho visitas/funcionários: sabonete?	30
Banho visitas/funcionários: toalhas limpas	30
Roupas: há uniformes especialmente usados para transito na granja?	30
Presença de rodolúvio	30
Presença de pediúvio	30
Tipo de reprodução	23
Taxa de repetição de cio	22
Taxa de abortos	22
Leitões por leitegada	23
Média de nascidos vivos	23
Média de peso ao nascimento	08
Média de peso ao desmame	16
Média de peso ao abate	20
Idade ao desmame	23
Idade ao abate	17
Média de nati-mortos / mumificados	10
Média de mortos ao desmame	23
Tipo/composição da alimentação fornecida	30
Quantos tratos ao dia?	30
Uso de vacinas na prevenção de Micoplasmose	30

Uso de vacinas na prevenção de Rinite Atrófica	30
Uso de vacinas na prevenção de Irisipela	30
Uso de vacinas na prevenção de Colibacilose	30
Uso de vacinas na prevenção de Parvovirose	30
Uso de vacinas na prevenção de Leptospirose	30
Uso de vacinas na prevenção de Pleuropneumonia	30
Uso de vacinas na prevenção de Clostridiose	30
Uso de vacinas na prevenção de Salmonelose	30
Uso de vermífugos	30
Frequência do uso de vermífugos	26
Uso de medicamentos curativos	30
Frequência do uso de medicamentos curativos	30
Uso de medicamentos preventivo	30
Frequência do uso de medicamentos preventivos	30
Presença de sinais clínicos nervosos	30
Presença de sinais clínicos respiratórios	30
Presença de roedores de dia	30
Presença de roedores a noite	30
Presença de moscas	30
Presença de cães, gatos ou outros animais domésticos em meio aos suínos	30
Destino de dejetos	30

Destino de carcaças, abortamentos e outros	30
Frequência de envio de animais para abate	30
Frequência de descarte de animais?	23
Carne: consumo próprio?	30
Vende animais para frigoríficos?	30
Frequência de venda de animais para frigoríficos	30
Faz uso de assistência veterinária?	30
Frequência da assistência veterinária	30
Como julga o seu conhecimento em Circovirose	30
Como julga o seu conhecimento em Parvovirose	30
Como julga o seu conhecimento em Brucelose	30
Como julga o seu conhecimento em Peste Suína Clássica	30
Como julga o seu conhecimento em Doença de Aujeszky	30
Atividades da propriedade em ordem de importância	30
Intenção de aumentar a produção de suínos	30
Possui computador?	30
Possui acesso à internet?	30
Usa o computador e a internet para ajudar na criação?	30
Conhece programas do governo de apoio ao agronegócio familiar?	30

## **ANEXO III**

---

### Correlations

			tam_prop	area_sui	num_sui
Spearman's rho	tam_prop	Correlation Coefficient	1,000	-,133	-,118
		Sig. (2-tailed)	.	,501	,549
		N	28	28	28
	area_sui	Correlation Coefficient	-,133	1,000	,530**
		Sig. (2-tailed)	,501	.	,003
		N	28	30	30
	num_sui	Correlation Coefficient	-,118	,530**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,549	,003	.
		N	28	30	30
	num_femea	Correlation Coefficient	-,062	,502**	,704**
		Sig. (2-tailed)	,754	,005	,000
		N	28	30	30
	num_macho	Correlation Coefficient	,044	,313	,458*
		Sig. (2-tailed)	,823	,092	,011
		N	28	30	30
	freq_limp	Correlation Coefficient	,230	,154	,306
		Sig. (2-tailed)	,249	,424	,106
		N	27	29	29
	repet_cio	Correlation Coefficient	,000	,315	,445*
		Sig. (2-tailed)	1,000	,154	,038
N		20	22	22	
tax_abort	Correlation Coefficient	-,180	,113	,258	
	Sig. (2-tailed)	,448	,616	,247	
	N	20	22	22	
leit_leiteg	Correlation Coefficient	,196	,282	,600**	
	Sig. (2-tailed)	,348	,155	,001	
	N	25	27	27	
nasc_vivos	Correlation Coefficient	-,192	,036	,229	
	Sig. (2-tailed)	,370	,863	,260	
	N	24	26	26	
peso_nasc	Correlation Coefficient	,450	,243	,432	
	Sig. (2-tailed)	,310	,599	,333	
	N	7	7	7	
peso_desmam	Correlation Coefficient	-,319	-,105	-,057	
	Sig. (2-tailed)	,247	,698	,835	
	N	15	16	16	
peso_abate	Correlation Coefficient	-,025	,495*	,643**	
	Sig. (2-tailed)	,922	,027	,002	
	N	18	20	20	
idade_abate	Correlation Coefficient	-,318	,067	,020	
	Sig. (2-tailed)	,248	,797	,938	
	N	15	17	17	
idade_desmam	Correlation Coefficient	-,257	-,434*	-,473*	
	Sig. (2-tailed)	,226	,027	,015	
	N	24	26	26	
mort_desmame	Correlation Coefficient	,211	,168	,256	
	Sig. (2-tailed)	,333	,422	,217	
	N	23	25	25	
natim_mumif	Correlation Coefficient	,617	,801*	,309	
	Sig. (2-tailed)	,140	,031	,501	
	N	7	7	7	
freq_fornec_alim	Correlation Coefficient	,093	-,136	,180	
	Sig. (2-tailed)	,638	,475	,342	
	N	28	30	30	

### Correlations

			tam_prop	area_sui	num_sui
Spearman's rho	vermif_freq_ano	Correlation Coefficient	-,072	,243	,443*
		Sig. (2-tailed)	,737	,231	,024
		N	24	26	26
	medic_cura_freq	Correlation Coefficient	,047	,302	,074
		Sig. (2-tailed)	,818	,126	,714
		N	26	27	27
	medic_prev_freq	Correlation Coefficient	,121	,151	,078
		Sig. (2-tailed)	,539	,427	,684
		N	28	30	30
	freq_assist_vet	Correlation Coefficient	,079	,333	,641**
		Sig. (2-tailed)	,763	,163	,003
		N	17	19	19

### Correlations

			num_femea	num_macho	freq_limp
Spearman's rho	tam_prop	Correlation Coefficient	-,062	,044	,230
		Sig. (2-tailed)	,754	,823	,249
		N	28	28	27
	area_sui	Correlation Coefficient	,502**	,313	,154
		Sig. (2-tailed)	,005	,092	,424
		N	30	30	29
	num_sui	Correlation Coefficient	,704**	,458*	,306
		Sig. (2-tailed)	,000	,011	,106
		N	30	30	29
	num_femea	Correlation Coefficient	1,000	,684**	,284
		Sig. (2-tailed)	.	,000	,135
		N	30	30	29
	num_macho	Correlation Coefficient	,684**	1,000	,221
		Sig. (2-tailed)	,000	.	,249
		N	30	30	29
	freq_limp	Correlation Coefficient	,284	,221	1,000
		Sig. (2-tailed)	,135	,249	.
		N	29	29	29
	repet_cio	Correlation Coefficient	,265	,323	,453*
		Sig. (2-tailed)	,234	,142	,034
N		22	22	22	
tax_abort	Correlation Coefficient	,163	,300	,106	
	Sig. (2-tailed)	,469	,175	,639	
	N	22	22	22	
leit_leiteg	Correlation Coefficient	,531**	,448*	,531**	
	Sig. (2-tailed)	,004	,019	,004	
	N	27	27	27	
nasc_vivos	Correlation Coefficient	,077	,091	-,217	
	Sig. (2-tailed)	,708	,658	,288	
	N	26	26	26	
peso_nasc	Correlation Coefficient	,636	,019	,405	
	Sig. (2-tailed)	,124	,967	,368	
	N	7	7	7	
peso_desmam	Correlation Coefficient	-,158	-,141	-,340	
	Sig. (2-tailed)	,559	,604	,197	
	N	16	16	16	
peso_abate	Correlation Coefficient	,360	,146	,059	
	Sig. (2-tailed)	,119	,539	,812	
	N	20	20	19	
idade_abate	Correlation Coefficient	-,032	,479	-,238	
	Sig. (2-tailed)	,902	,051	,358	
	N	17	17	17	
idade_desmam	Correlation Coefficient	-,568**	-,310	-,305	
	Sig. (2-tailed)	,002	,123	,130	
	N	26	26	26	
mort_desmame	Correlation Coefficient	,114	,339	,187	
	Sig. (2-tailed)	,587	,098	,371	
	N	25	25	25	
natim_mumif	Correlation Coefficient	,154	,080	,298	
	Sig. (2-tailed)	,741	,865	,516	
	N	7	7	7	
freq_fornec_alim	Correlation Coefficient	,136	,007	,036	
	Sig. (2-tailed)	,475	,972	,854	
	N	30	30	29	

### Correlations

			num_femea	num_macho	freq_limp
Spearman's rho	vermif_freq_ano	Correlation Coefficient	,409*	,201	,395
		Sig. (2-tailed)	,038	,325	,050
		N	26	26	25
	medic_cura_freq	Correlation Coefficient	,045	-,221	-,072
		Sig. (2-tailed)	,825	,267	,728
		N	27	27	26
	medic_prev_freq	Correlation Coefficient	-,151	-,005	,036
		Sig. (2-tailed)	,427	,977	,853
		N	30	30	29
	freq_assist_vet	Correlation Coefficient	,687**	,552*	,427
		Sig. (2-tailed)	,001	,014	,068
		N	19	19	19

### Correlations

			repet_cio	tax_abort	leit_leiteg
Spearman's rho	tam_prop	Correlation Coefficient	,000	-,180	,196
		Sig. (2-tailed)	1,000	,448	,348
		N	20	20	25
	area_sui	Correlation Coefficient	,315	,113	,282
		Sig. (2-tailed)	,154	,616	,155
		N	22	22	27
	num_sui	Correlation Coefficient	,445*	,258	,600**
		Sig. (2-tailed)	,038	,247	,001
		N	22	22	27
	num_femea	Correlation Coefficient	,265	,163	,531**
		Sig. (2-tailed)	,234	,469	,004
		N	22	22	27
	num_macho	Correlation Coefficient	,323	,300	,448*
		Sig. (2-tailed)	,142	,175	,019
		N	22	22	27
	freq_limp	Correlation Coefficient	,453*	,106	,531**
		Sig. (2-tailed)	,034	,639	,004
		N	22	22	27
	repet_cio	Correlation Coefficient	1,000	,548*	,670**
		Sig. (2-tailed)	.	,010	,001
		N	22	21	22
	tax_abort	Correlation Coefficient	,548*	1,000	,366
Sig. (2-tailed)		,010	.	,094	
N		21	22	22	
leit_leiteg	Correlation Coefficient	,670**	,366	1,000	
	Sig. (2-tailed)	,001	,094	.	
	N	22	22	27	
nasc_vivos	Correlation Coefficient	-,008	-,060	,216	
	Sig. (2-tailed)	,973	,792	,289	
	N	22	22	26	
peso_nasc	Correlation Coefficient	.	,272	,200	
	Sig. (2-tailed)	.	,728	,667	
	N	4	4	7	
peso_desmam	Correlation Coefficient	-,571	-,416	-,367	
	Sig. (2-tailed)	,052	,179	,162	
	N	12	12	16	
peso_abate	Correlation Coefficient	,050	,116	,485*	
	Sig. (2-tailed)	,878	,706	,049	
	N	12	13	17	
idade_abate	Correlation Coefficient	-,154	,411	,462	
	Sig. (2-tailed)	,671	,209	,083	
	N	10	11	15	
idade_desmam	Correlation Coefficient	-,370	-,097	-,258	
	Sig. (2-tailed)	,098	,675	,204	
	N	21	21	26	
mort_desmame	Correlation Coefficient	,258	,186	,137	
	Sig. (2-tailed)	,246	,406	,514	
	N	22	22	25	
natim_mumif	Correlation Coefficient	,211	-,112	,196	
	Sig. (2-tailed)	,688	,833	,673	
	N	6	6	7	
freq_fornec_alim	Correlation Coefficient	-,182	,134	-,095	
	Sig. (2-tailed)	,419	,553	,639	
	N	22	22	27	

### Correlations

			repet_cio	tax_abort	leit_leiteg
Spearman's rho	vermif_freq_ano	Correlation Coefficient	,471*	,312	,325
		Sig. (2-tailed)	,036	,181	,131
		N	20	20	23
	medic_cura_freq	Correlation Coefficient	,121	-,206	,020
		Sig. (2-tailed)	,612	,384	,925
		N	20	20	24
	medic_prev_freq	Correlation Coefficient	-,061	,194	,057
		Sig. (2-tailed)	,787	,388	,776
		N	22	22	27
	freq_assist_vet	Correlation Coefficient	,288	,150	,686**
		Sig. (2-tailed)	,263	,566	,002
		N	17	17	18

**Correlations**

			nasc_vivos	peso_nasc	peso_desmam
Spearman's rho	tam_prop	Correlation Coefficient	-,192	,450	-,319
		Sig. (2-tailed)	,370	,310	,247
		N	24	7	15
	area_sui	Correlation Coefficient	,036	,243	-,105
		Sig. (2-tailed)	,863	,599	,698
		N	26	7	16
	num_sui	Correlation Coefficient	,229	,432	-,057
		Sig. (2-tailed)	,260	,333	,835
		N	26	7	16
	num_femea	Correlation Coefficient	,077	,636	-,158
		Sig. (2-tailed)	,708	,124	,559
		N	26	7	16
	num_macho	Correlation Coefficient	,091	,019	-,141
		Sig. (2-tailed)	,658	,967	,604
		N	26	7	16
	freq_limp	Correlation Coefficient	-,217	,405	-,340
		Sig. (2-tailed)	,288	,368	,197
		N	26	7	16
	repet_cio	Correlation Coefficient	-,008	.	-,571
		Sig. (2-tailed)	,973	.	,052
		N	22	4	12
	tax_abort	Correlation Coefficient	-,060	,272	-,416
		Sig. (2-tailed)	,792	,728	,179
		N	22	4	12
	leit_leiteg	Correlation Coefficient	,216	,200	-,367
		Sig. (2-tailed)	,289	,667	,162
N		26	7	16	
nasc_vivos	Correlation Coefficient	1,000	-,630	,324	
	Sig. (2-tailed)	.	,180	,238	
	N	26	6	15	
peso_nasc	Correlation Coefficient	-,630	1,000	-,780*	
	Sig. (2-tailed)	,180	.	,039	
	N	6	7	7	
peso_desmam	Correlation Coefficient	,324	-,780*	1,000	
	Sig. (2-tailed)	,238	,039	.	
	N	15	7	16	
peso_abate	Correlation Coefficient	,356	,000	,725*	
	Sig. (2-tailed)	,176	1,000	,027	
	N	16	5	9	
idade_abate	Correlation Coefficient	,714**	-,671	,114	
	Sig. (2-tailed)	,004	,215	,771	
	N	14	5	9	
idade_desmam	Correlation Coefficient	,245	-,835*	,190	
	Sig. (2-tailed)	,237	,019	,482	
	N	25	7	16	
mort_desmame	Correlation Coefficient	-,320	,121	-,273	
	Sig. (2-tailed)	,119	,819	,344	
	N	25	6	14	
natim_mumif	Correlation Coefficient	,000	.	-,423	
	Sig. (2-tailed)	1,000	.	,404	
	N	7	2	6	
freq_fornec_alim	Correlation Coefficient	,000	,618	-,198	
	Sig. (2-tailed)	1,000	,139	,462	
	N	26	7	16	

### Correlations

			nasc_vivos	peso_nasc	peso_desmam
Spearman's rho	vermif_freq_ano	Correlation Coefficient	-,098	.	-,338
		Sig. (2-tailed)	,657	.	,258
		N	23	5	13
	medic_cura_freq	Correlation Coefficient	,036	-,315	,000
		Sig. (2-tailed)	,871	,543	1,000
		N	23	6	15
	medic_prev_freq	Correlation Coefficient	,101	,000	,053
		Sig. (2-tailed)	,623	1,000	,846
		N	26	7	16
	freq_assist_vet	Correlation Coefficient	-,060	,236	,132
		Sig. (2-tailed)	,814	,764	,736
		N	18	4	9

### Correlations

			peso_abate	idade_abate	idade_desmam
Spearman's rho	tam_prop	Correlation Coefficient	-,025	-,318	-,257
		Sig. (2-tailed)	,922	,248	,226
		N	18	15	24
	area_sui	Correlation Coefficient	,495*	,067	-,434*
		Sig. (2-tailed)	,027	,797	,027
		N	20	17	26
	num_sui	Correlation Coefficient	,643**	,020	-,473*
		Sig. (2-tailed)	,002	,938	,015
		N	20	17	26
	num_femea	Correlation Coefficient	,360	-,032	-,568**
		Sig. (2-tailed)	,119	,902	,002
		N	20	17	26
	num_macho	Correlation Coefficient	,146	,479	-,310
		Sig. (2-tailed)	,539	,051	,123
		N	20	17	26
	freq_limp	Correlation Coefficient	,059	-,238	-,305
		Sig. (2-tailed)	,812	,358	,130
		N	19	17	26
	repet_cio	Correlation Coefficient	,050	-,154	-,370
		Sig. (2-tailed)	,878	,671	,098
N		12	10	21	
tax_abort	Correlation Coefficient	,116	,411	-,097	
	Sig. (2-tailed)	,706	,209	,675	
	N	13	11	21	
leit_leiteg	Correlation Coefficient	,485*	,462	-,258	
	Sig. (2-tailed)	,049	,083	,204	
	N	17	15	26	
nasc_vivos	Correlation Coefficient	,356	,714**	,245	
	Sig. (2-tailed)	,176	,004	,237	
	N	16	14	25	
peso_nasc	Correlation Coefficient	,000	-,671	-,835*	
	Sig. (2-tailed)	1,000	,215	,019	
	N	5	5	7	
peso_desmam	Correlation Coefficient	,725*	,114	,190	
	Sig. (2-tailed)	,027	,771	,482	
	N	9	9	16	
peso_abate	Correlation Coefficient	1,000	,211	-,075	
	Sig. (2-tailed)	.	,451	,782	
	N	20	15	16	
idade_abate	Correlation Coefficient	,211	1,000	,444	
	Sig. (2-tailed)	,451	.	,097	
	N	15	17	15	
idade_desmam	Correlation Coefficient	-,075	,444	1,000	
	Sig. (2-tailed)	,782	,097	.	
	N	16	15	26	
mort_desmame	Correlation Coefficient	,233	,007	-,124	
	Sig. (2-tailed)	,404	,983	,563	
	N	15	13	24	
natim_mumif	Correlation Coefficient	1,000**	1,000**	-,393	
	Sig. (2-tailed)	.	.	,440	
	N	3	2	6	
freq_fornec_alim	Correlation Coefficient	-,099	-,319	-,176	
	Sig. (2-tailed)	,678	,212	,390	
	N	20	17	26	

### Correlations

			peso_abate	idade_abate	idade_desmam
Spearman's rho	vermif_freq_ano	Correlation Coefficient	-,049	-,180	-,382
		Sig. (2-tailed)	,850	,520	,072
		N	17	15	23
	medic_cura_freq	Correlation Coefficient	,064	-,203	-,059
		Sig. (2-tailed)	,807	,468	,786
		N	17	15	24
	medic_prev_freq	Correlation Coefficient	,243	,246	,260
		Sig. (2-tailed)	,302	,341	,200
		N	20	17	26
	freq_assist_vet	Correlation Coefficient	,100	,000	-,662**
		Sig. (2-tailed)	,758	1,000	,003
		N	12	10	18

**Correlations**

			mort_ desmame	natim_mumif	freq_fornec_ alim
Spearman's rho	tam_prop	Correlation Coefficient	,211	,617	,093
		Sig. (2-tailed)	,333	,140	,638
		N	23	7	28
	area_sui	Correlation Coefficient	,168	,801*	-,136
		Sig. (2-tailed)	,422	,031	,475
		N	25	7	30
	num_sui	Correlation Coefficient	,256	,309	,180
		Sig. (2-tailed)	,217	,501	,342
		N	25	7	30
	num_femea	Correlation Coefficient	,114	,154	,136
		Sig. (2-tailed)	,587	,741	,475
		N	25	7	30
	num_macho	Correlation Coefficient	,339	,080	,007
		Sig. (2-tailed)	,098	,865	,972
		N	25	7	30
	freq_limp	Correlation Coefficient	,187	,298	,036
		Sig. (2-tailed)	,371	,516	,854
		N	25	7	29
	repet_cio	Correlation Coefficient	,258	,211	-,182
		Sig. (2-tailed)	,246	,688	,419
N		22	6	22	
tax_abort	Correlation Coefficient	,186	-,112	,134	
	Sig. (2-tailed)	,406	,833	,553	
	N	22	6	22	
leit_leiteg	Correlation Coefficient	,137	,196	-,095	
	Sig. (2-tailed)	,514	,673	,639	
	N	25	7	27	
nasc_vivos	Correlation Coefficient	-,320	,000	,000	
	Sig. (2-tailed)	,119	1,000	1,000	
	N	25	7	26	
peso_nasc	Correlation Coefficient	,121	.	,618	
	Sig. (2-tailed)	,819	.	,139	
	N	6	2	7	
peso_desmam	Correlation Coefficient	-,273	-,423	-,198	
	Sig. (2-tailed)	,344	,404	,462	
	N	14	6	16	
peso_abate	Correlation Coefficient	,233	1,000**	-,099	
	Sig. (2-tailed)	,404	.	,678	
	N	15	3	20	
idade_abate	Correlation Coefficient	,007	1,000	-,319	
	Sig. (2-tailed)	,983	.	,212	
	N	13	2	17	
idade_desmam	Correlation Coefficient	-,124	-,393	-,176	
	Sig. (2-tailed)	,563	,440	,390	
	N	24	6	26	
mort_desmame	Correlation Coefficient	1,000	,671	,113	
	Sig. (2-tailed)	.	,145	,589	
	N	25	6	25	
natim_mumif	Correlation Coefficient	,671	1,000	.	
	Sig. (2-tailed)	,145	.	.	
	N	6	7	7	
freq_fornec_alim	Correlation Coefficient	,113	.	1,000	
	Sig. (2-tailed)	,589	.	.	
	N	25	7	30	

### Correlations

			mort_ desmame	natim_mumif	freq_fornec_ alim
Spearman's rho	vermif_freq_ano	Correlation Coefficient	,213	,559	,312
		Sig. (2-tailed)	,341	,327	,121
		N	22	5	26
	medic_cura_freq	Correlation Coefficient	,000	-,224	-,027
		Sig. (2-tailed)	1,000	,670	,893
		N	22	6	27
	medic_prev_freq	Correlation Coefficient	,243	,683	-,149
		Sig. (2-tailed)	,243	,091	,432
		N	25	7	30
	freq_assist_vet	Correlation Coefficient	-,130	-,544	,160
		Sig. (2-tailed)	,608	,456	,513
		N	18	4	19

### Correlations

			vermif_freq_ ano	medic_cura_ freq
Spearman's rho	tam_prop	Correlation Coefficient	-,072	,047
		Sig. (2-tailed)	,737	,818
		N	24	26
	area_sui	Correlation Coefficient	,243	,302
		Sig. (2-tailed)	,231	,126
		N	26	27
	num_sui	Correlation Coefficient	,443*	,074
		Sig. (2-tailed)	,024	,714
		N	26	27
	num_femea	Correlation Coefficient	,409*	,045
		Sig. (2-tailed)	,038	,825
		N	26	27
	num_macho	Correlation Coefficient	,201	-,221
		Sig. (2-tailed)	,325	,267
		N	26	27
	freq_limp	Correlation Coefficient	,395	-,072
		Sig. (2-tailed)	,050	,728
		N	25	26
	repet_cio	Correlation Coefficient	,471*	,121
		Sig. (2-tailed)	,036	,612
N		20	20	
tax_abort	Correlation Coefficient	,312	-,206	
	Sig. (2-tailed)	,181	,384	
	N	20	20	
leit_leiteg	Correlation Coefficient	,325	,020	
	Sig. (2-tailed)	,131	,925	
	N	23	24	
nasc_vivos	Correlation Coefficient	-,098	,036	
	Sig. (2-tailed)	,657	,871	
	N	23	23	
peso_nasc	Correlation Coefficient	.	-,315	
	Sig. (2-tailed)	.	,543	
	N	5	6	
peso_desmam	Correlation Coefficient	-,338	,000	
	Sig. (2-tailed)	,258	1,000	
	N	13	15	
peso_abate	Correlation Coefficient	-,049	,064	
	Sig. (2-tailed)	,850	,807	
	N	17	17	
idade_abate	Correlation Coefficient	-,180	-,203	
	Sig. (2-tailed)	,520	,468	
	N	15	15	
idade_desmam	Correlation Coefficient	-,382	-,059	
	Sig. (2-tailed)	,072	,786	
	N	23	24	
mort_desmame	Correlation Coefficient	,213	,000	
	Sig. (2-tailed)	,341	1,000	
	N	22	22	
natim_mumif	Correlation Coefficient	,559	-,224	
	Sig. (2-tailed)	,327	,670	
	N	5	6	
freq_fornec_alim	Correlation Coefficient	,312	-,027	
	Sig. (2-tailed)	,121	,893	
	N	26	27	

### Correlations

			vermif_freq_ano	medic_cura_freq
Spearman's rho	vermif_freq_ano	Correlation Coefficient	1,000	-,169
		Sig. (2-tailed)	.	,430
		N	26	24
	medic_cura_freq	Correlation Coefficient	-,169	1,000
		Sig. (2-tailed)	,430	.
		N	24	27
	medic_prev_freq	Correlation Coefficient	-,181	-,027
		Sig. (2-tailed)	,376	,893
		N	26	27
	freq_assist_vet	Correlation Coefficient	,462*	,081
		Sig. (2-tailed)	,047	,751
		N	19	18

### Correlations

			medic_prev_ freq	freq_ assist_vet
Spearman's rho	tam_prop	Correlation Coefficient	,121	,079
		Sig. (2-tailed)	,539	,763
		N	28	17
	area_sui	Correlation Coefficient	,151	,333
		Sig. (2-tailed)	,427	,163
		N	30	19
	num_sui	Correlation Coefficient	,078	,641**
		Sig. (2-tailed)	,684	,003
		N	30	19
	num_femea	Correlation Coefficient	-,151	,687**
		Sig. (2-tailed)	,427	,001
		N	30	19
	num_macho	Correlation Coefficient	-,005	,552*
		Sig. (2-tailed)	,977	,014
		N	30	19
	freq_limp	Correlation Coefficient	,036	,427
		Sig. (2-tailed)	,853	,068
		N	29	19
	repet_cio	Correlation Coefficient	-,061	,288
		Sig. (2-tailed)	,787	,263
		N	22	17
	tax_abort	Correlation Coefficient	,194	,150
		Sig. (2-tailed)	,388	,566
		N	22	17
	leit_leiteg	Correlation Coefficient	,057	,686**
		Sig. (2-tailed)	,776	,002
		N	27	18
	nasc_vivos	Correlation Coefficient	,101	-,060
Sig. (2-tailed)		,623	,814	
N		26	18	
peso_nasc	Correlation Coefficient	,000	,236	
	Sig. (2-tailed)	1,000	,764	
	N	7	4	
peso_desmam	Correlation Coefficient	,053	,132	
	Sig. (2-tailed)	,846	,736	
	N	16	9	
peso_abate	Correlation Coefficient	,243	,100	
	Sig. (2-tailed)	,302	,758	
	N	20	12	
idade_abate	Correlation Coefficient	,246	,000	
	Sig. (2-tailed)	,341	1,000	
	N	17	10	
idade_desmam	Correlation Coefficient	,260	-,662**	
	Sig. (2-tailed)	,200	,003	
	N	26	18	
mort_desmame	Correlation Coefficient	,243	-,130	
	Sig. (2-tailed)	,243	,608	
	N	25	18	
natim_mumif	Correlation Coefficient	,683	-,544	
	Sig. (2-tailed)	,091	,456	
	N	7	4	
freq_fornec_alim	Correlation Coefficient	-,149	,160	
	Sig. (2-tailed)	,432	,513	
	N	30	19	

## Correlations

			medic_prev_ freq	freq_ assist_vet
Spearman's rho	vermif_freq_ano	Correlation Coefficient	-,181	,462*
		Sig. (2-tailed)	,376	,047
		N	26	19
	medic_cura_freq	Correlation Coefficient	-,027	,081
		Sig. (2-tailed)	,893	,751
		N	27	18
	medic_prev_freq	Correlation Coefficient	1,000	-,136
		Sig. (2-tailed)	.	,579
		N	30	19
	freq_assist_vet	Correlation Coefficient	-,136	1,000
		Sig. (2-tailed)	,579	.
		N	19	19

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

GET

FILE='C:\Users\Rana\Desktop\Dissertação\correlações\tab\_principal.sav'.  
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.

GET

FILE='C:\Users\Rana\Desktop\Dissertação\correlações\tab\_principal1.sav'.  
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.

NONPAR CORR

```
/VARIABLES=tam_prop area_sui num_sui num_femea num_macho freq_limp
repet_cio tax_abort leit_leiteg nasc_vivos peso_nasc peso_desmam
peso_abate idade_abate idade_desmam natim_mumif mort_desmame
freq_fornec_alim vermif_freq_ano medic_cura_freq medic_prev_freq
freq_assist_vet
/PRINT=SPEARMAN TWOTAIL NOSIG
/MISSING=PAIRWISE .
```

## Nonparametric Correlations

[DataSet1] C:\Users\Rana\Desktop\Dissertação\correlações\tab\_principal1.sav

### Correlations

			tam_prop	area_sui	num_sui
Spearman's rho	tam_prop	Correlation Coefficient	1,000	-,133	-,118
		Sig. (2-tailed)	.	,501	,549
		N	28	28	28
	area_sui	Correlation Coefficient	-,133	1,000	,530**
		Sig. (2-tailed)	,501	.	,003
		N	28	30	30
	num_sui	Correlation Coefficient	-,118	,530**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,549	,003	.
		N	28	30	30
	num_femea	Correlation Coefficient	-,062	,502**	,704**
		Sig. (2-tailed)	,754	,005	,000
		N	28	30	30
	num_macho	Correlation Coefficient	,044	,313	,458*
		Sig. (2-tailed)	,823	,092	,011
		N	28	30	30
	freq_limp	Correlation Coefficient	,230	,154	,306
		Sig. (2-tailed)	,249	,424	,106
		N	27	29	29
	repet_cio	Correlation Coefficient	,000	,315	,445*
		Sig. (2-tailed)	1,000	,154	,038
N		20	22	22	
tax_abort	Correlation Coefficient	-,180	,113	,258	
	Sig. (2-tailed)	,448	,616	,247	
	N	20	22	22	
leit_leiteg	Correlation Coefficient	,196	,282	,600**	
	Sig. (2-tailed)	,348	,155	,001	
	N	25	27	27	
nasc_vivos	Correlation Coefficient	-,192	,036	,229	
	Sig. (2-tailed)	,370	,863	,260	
	N	24	26	26	
peso_nasc	Correlation Coefficient	,450	,243	,432	
	Sig. (2-tailed)	,310	,599	,333	
	N	7	7	7	
peso_desmam	Correlation Coefficient	-,319	-,105	-,057	
	Sig. (2-tailed)	,247	,698	,835	
	N	15	16	16	
peso_abate	Correlation Coefficient	-,025	,495*	,643**	
	Sig. (2-tailed)	,922	,027	,002	
	N	18	20	20	
idade_abate	Correlation Coefficient	-,318	,067	,020	
	Sig. (2-tailed)	,248	,797	,938	
	N	15	17	17	
idade_desmam	Correlation Coefficient	-,257	-,434*	-,473*	
	Sig. (2-tailed)	,226	,027	,015	
	N	24	26	26	
natim_mumif	Correlation Coefficient	,617	,801*	,309	
	Sig. (2-tailed)	,140	,031	,501	
	N	7	7	7	
mort_desmame	Correlation Coefficient	,211	,168	,256	
	Sig. (2-tailed)	,333	,422	,217	
	N	23	25	25	
freq_fornec_alim	Correlation Coefficient	,093	-,136	,180	
	Sig. (2-tailed)	,638	,475	,342	
	N	28	30	30	

### Correlations

			tam_prop	area_sui	num_sui
Spearman's rho	vermif_freq_ano	Correlation Coefficient	-,072	,243	,443*
		Sig. (2-tailed)	,737	,231	,024
		N	24	26	26
	medic_cura_freq	Correlation Coefficient	,047	,302	,074
		Sig. (2-tailed)	,818	,126	,714
		N	26	27	27
	medic_prev_freq	Correlation Coefficient	,121	,151	,078
		Sig. (2-tailed)	,539	,427	,684
		N	28	30	30
	freq_assist_vet	Correlation Coefficient	,079	,333	,641**
		Sig. (2-tailed)	,763	,163	,003
		N	17	19	19

### Correlations

			num_femea	num_macho	freq_limp
Spearman's rho	tam_prop	Correlation Coefficient	-,062	,044	,230
		Sig. (2-tailed)	,754	,823	,249
		N	28	28	27
	area_sui	Correlation Coefficient	,502**	,313	,154
		Sig. (2-tailed)	,005	,092	,424
		N	30	30	29
	num_sui	Correlation Coefficient	,704**	,458*	,306
		Sig. (2-tailed)	,000	,011	,106
		N	30	30	29
	num_femea	Correlation Coefficient	1,000	,684**	,284
		Sig. (2-tailed)	.	,000	,135
		N	30	30	29
	num_macho	Correlation Coefficient	,684**	1,000	,221
		Sig. (2-tailed)	,000	.	,249
		N	30	30	29
	freq_limp	Correlation Coefficient	,284	,221	1,000
		Sig. (2-tailed)	,135	,249	.
		N	29	29	29
	repet_cio	Correlation Coefficient	,265	,323	,453*
		Sig. (2-tailed)	,234	,142	,034
N		22	22	22	
tax_abort	Correlation Coefficient	,163	,300	,106	
	Sig. (2-tailed)	,469	,175	,639	
	N	22	22	22	
leit_leiteg	Correlation Coefficient	,531**	,448*	,531**	
	Sig. (2-tailed)	,004	,019	,004	
	N	27	27	27	
nasc_vivos	Correlation Coefficient	,077	,091	-,217	
	Sig. (2-tailed)	,708	,658	,288	
	N	26	26	26	
peso_nasc	Correlation Coefficient	,636	,019	,405	
	Sig. (2-tailed)	,124	,967	,368	
	N	7	7	7	
peso_desmam	Correlation Coefficient	-,158	-,141	-,340	
	Sig. (2-tailed)	,559	,604	,197	
	N	16	16	16	
peso_abate	Correlation Coefficient	,360	,146	,059	
	Sig. (2-tailed)	,119	,539	,812	
	N	20	20	19	
idade_abate	Correlation Coefficient	-,032	,479	-,238	
	Sig. (2-tailed)	,902	,051	,358	
	N	17	17	17	
idade_desmam	Correlation Coefficient	-,568**	-,310	-,305	
	Sig. (2-tailed)	,002	,123	,130	
	N	26	26	26	
natim_mumif	Correlation Coefficient	,154	,080	,298	
	Sig. (2-tailed)	,741	,865	,516	
	N	7	7	7	
mort_desmame	Correlation Coefficient	,114	,339	,187	
	Sig. (2-tailed)	,587	,098	,371	
	N	25	25	25	
freq_fornec_alim	Correlation Coefficient	,136	,007	,036	
	Sig. (2-tailed)	,475	,972	,854	
	N	30	30	29	

### Correlations

			num_femea	num_macho	freq_limp
Spearman's rho	vermif_freq_ano	Correlation Coefficient	,409*	,201	,395
		Sig. (2-tailed)	,038	,325	,050
		N	26	26	25
	medic_cura_freq	Correlation Coefficient	,045	-,221	-,072
		Sig. (2-tailed)	,825	,267	,728
		N	27	27	26
	medic_prev_freq	Correlation Coefficient	-,151	-,005	,036
		Sig. (2-tailed)	,427	,977	,853
		N	30	30	29
	freq_assist_vet	Correlation Coefficient	,687**	,552*	,427
		Sig. (2-tailed)	,001	,014	,068
		N	19	19	19

### Correlations

			repet_cio	tax_abort	leit_leiteg
Spearman's rho	tam_prop	Correlation Coefficient	,000	-,180	,196
		Sig. (2-tailed)	1,000	,448	,348
		N	20	20	25
	area_sui	Correlation Coefficient	,315	,113	,282
		Sig. (2-tailed)	,154	,616	,155
		N	22	22	27
	num_sui	Correlation Coefficient	,445*	,258	,600**
		Sig. (2-tailed)	,038	,247	,001
		N	22	22	27
	num_femea	Correlation Coefficient	,265	,163	,531**
		Sig. (2-tailed)	,234	,469	,004
		N	22	22	27
	num_macho	Correlation Coefficient	,323	,300	,448*
		Sig. (2-tailed)	,142	,175	,019
		N	22	22	27
	freq_limp	Correlation Coefficient	,453*	,106	,531**
		Sig. (2-tailed)	,034	,639	,004
		N	22	22	27
	repet_cio	Correlation Coefficient	1,000	,548*	,670**
		Sig. (2-tailed)	.	,010	,001
N		22	21	22	
tax_abort	Correlation Coefficient	,548*	1,000	,366	
	Sig. (2-tailed)	,010	.	,094	
	N	21	22	22	
leit_leiteg	Correlation Coefficient	,670**	,366	1,000	
	Sig. (2-tailed)	,001	,094	.	
	N	22	22	27	
nasc_vivos	Correlation Coefficient	-,008	-,060	,216	
	Sig. (2-tailed)	,973	,792	,289	
	N	22	22	26	
peso_nasc	Correlation Coefficient	.	,272	,200	
	Sig. (2-tailed)	.	,728	,667	
	N	4	4	7	
peso_desmam	Correlation Coefficient	-,571	-,416	-,367	
	Sig. (2-tailed)	,052	,179	,162	
	N	12	12	16	
peso_abate	Correlation Coefficient	,050	,116	,485*	
	Sig. (2-tailed)	,878	,706	,049	
	N	12	13	17	
idade_abate	Correlation Coefficient	-,154	,411	,462	
	Sig. (2-tailed)	,671	,209	,083	
	N	10	11	15	
idade_desmam	Correlation Coefficient	-,370	-,097	-,258	
	Sig. (2-tailed)	,098	,675	,204	
	N	21	21	26	
natim_mumif	Correlation Coefficient	,211	-,112	,196	
	Sig. (2-tailed)	,688	,833	,673	
	N	6	6	7	
mort_desmame	Correlation Coefficient	,258	,186	,137	
	Sig. (2-tailed)	,246	,406	,514	
	N	22	22	25	
freq_fornec_alim	Correlation Coefficient	-,182	,134	-,095	
	Sig. (2-tailed)	,419	,553	,639	
	N	22	22	27	

### Correlations

			repet_cio	tax_abort	leit_leiteg
Spearman's rho	vermif_freq_ano	Correlation Coefficient	,471*	,312	,325
		Sig. (2-tailed)	,036	,181	,131
		N	20	20	23
	medic_cura_freq	Correlation Coefficient	,121	-,206	,020
		Sig. (2-tailed)	,612	,384	,925
		N	20	20	24
	medic_prev_freq	Correlation Coefficient	-,061	,194	,057
		Sig. (2-tailed)	,787	,388	,776
		N	22	22	27
	freq_assist_vet	Correlation Coefficient	,288	,150	,686**
		Sig. (2-tailed)	,263	,566	,002
		N	17	17	18

### Correlations

			nasc_vivos	peso_nasc	peso_desmam
Spearman's rho	tam_prop	Correlation Coefficient	-,192	,450	-,319
		Sig. (2-tailed)	,370	,310	,247
		N	24	7	15
	area_sui	Correlation Coefficient	,036	,243	-,105
		Sig. (2-tailed)	,863	,599	,698
		N	26	7	16
	num_sui	Correlation Coefficient	,229	,432	-,057
		Sig. (2-tailed)	,260	,333	,835
		N	26	7	16
	num_femea	Correlation Coefficient	,077	,636	-,158
		Sig. (2-tailed)	,708	,124	,559
		N	26	7	16
	num_macho	Correlation Coefficient	,091	,019	-,141
		Sig. (2-tailed)	,658	,967	,604
		N	26	7	16
	freq_limp	Correlation Coefficient	-,217	,405	-,340
		Sig. (2-tailed)	,288	,368	,197
		N	26	7	16
	repet_cio	Correlation Coefficient	-,008	.	-,571
		Sig. (2-tailed)	,973	.	,052
		N	22	4	12
	tax_abort	Correlation Coefficient	-,060	,272	-,416
		Sig. (2-tailed)	,792	,728	,179
		N	22	4	12
	leit_leiteg	Correlation Coefficient	,216	,200	-,367
		Sig. (2-tailed)	,289	,667	,162
N		26	7	16	
nasc_vivos	Correlation Coefficient	1,000	-,630	,324	
	Sig. (2-tailed)	.	,180	,238	
	N	26	6	15	
peso_nasc	Correlation Coefficient	-,630	1,000	-,780*	
	Sig. (2-tailed)	,180	.	,039	
	N	6	7	7	
peso_desmam	Correlation Coefficient	,324	-,780*	1,000	
	Sig. (2-tailed)	,238	,039	.	
	N	15	7	16	
peso_abate	Correlation Coefficient	,356	,000	,725*	
	Sig. (2-tailed)	,176	1,000	,027	
	N	16	5	9	
idade_abate	Correlation Coefficient	,714**	-,671	,114	
	Sig. (2-tailed)	,004	,215	,771	
	N	14	5	9	
idade_desmam	Correlation Coefficient	,245	-,835*	,190	
	Sig. (2-tailed)	,237	,019	,482	
	N	25	7	16	
natim_mumif	Correlation Coefficient	,000	.	-,423	
	Sig. (2-tailed)	1,000	.	,404	
	N	7	2	6	
mort_desmame	Correlation Coefficient	-,320	,121	-,273	
	Sig. (2-tailed)	,119	,819	,344	
	N	25	6	14	
freq_fornec_alim	Correlation Coefficient	,000	,618	-,198	
	Sig. (2-tailed)	1,000	,139	,462	
	N	26	7	16	

### Correlations

			nasc_vivos	peso_nasc	peso_desmam
Spearman's rho	vermif_freq_ano	Correlation Coefficient	-,098	.	-,338
		Sig. (2-tailed)	,657	.	,258
		N	23	5	13
	medic_cura_freq	Correlation Coefficient	,036	-,315	,000
		Sig. (2-tailed)	,871	,543	1,000
		N	23	6	15
	medic_prev_freq	Correlation Coefficient	,101	,000	,053
		Sig. (2-tailed)	,623	1,000	,846
		N	26	7	16
	freq_assist_vet	Correlation Coefficient	-,060	,236	,132
		Sig. (2-tailed)	,814	,764	,736
		N	18	4	9

**Correlations**

			peso_abate	idade_abate	idade_desmam
Spearman's rho	tam_prop	Correlation Coefficient	-,025	-,318	-,257
		Sig. (2-tailed)	,922	,248	,226
		N	18	15	24
	area_sui	Correlation Coefficient	,495*	,067	-,434*
		Sig. (2-tailed)	,027	,797	,027
		N	20	17	26
	num_sui	Correlation Coefficient	,643**	,020	-,473*
		Sig. (2-tailed)	,002	,938	,015
		N	20	17	26
	num_femea	Correlation Coefficient	,360	-,032	-,568**
		Sig. (2-tailed)	,119	,902	,002
		N	20	17	26
	num_macho	Correlation Coefficient	,146	,479	-,310
		Sig. (2-tailed)	,539	,051	,123
		N	20	17	26
	freq_limp	Correlation Coefficient	,059	-,238	-,305
		Sig. (2-tailed)	,812	,358	,130
		N	19	17	26
	repet_cio	Correlation Coefficient	,050	-,154	-,370
		Sig. (2-tailed)	,878	,671	,098
N		12	10	21	
tax_abort	Correlation Coefficient	,116	,411	-,097	
	Sig. (2-tailed)	,706	,209	,675	
	N	13	11	21	
leit_leiteg	Correlation Coefficient	,485*	,462	-,258	
	Sig. (2-tailed)	,049	,083	,204	
	N	17	15	26	
nasc_vivos	Correlation Coefficient	,356	,714**	,245	
	Sig. (2-tailed)	,176	,004	,237	
	N	16	14	25	
peso_nasc	Correlation Coefficient	,000	-,671	-,835*	
	Sig. (2-tailed)	1,000	,215	,019	
	N	5	5	7	
peso_desmam	Correlation Coefficient	,725*	,114	,190	
	Sig. (2-tailed)	,027	,771	,482	
	N	9	9	16	
peso_abate	Correlation Coefficient	1,000	,211	-,075	
	Sig. (2-tailed)	.	,451	,782	
	N	20	15	16	
idade_abate	Correlation Coefficient	,211	1,000	,444	
	Sig. (2-tailed)	,451	.	,097	
	N	15	17	15	
idade_desmam	Correlation Coefficient	-,075	,444	1,000	
	Sig. (2-tailed)	,782	,097	.	
	N	16	15	26	
natim_mumif	Correlation Coefficient	1,000**	1,000**	-,393	
	Sig. (2-tailed)	.	.	,440	
	N	3	2	6	
mort_desmame	Correlation Coefficient	,233	,007	-,124	
	Sig. (2-tailed)	,404	,983	,563	
	N	15	13	24	
freq_fornec_alim	Correlation Coefficient	-,099	-,319	-,176	
	Sig. (2-tailed)	,678	,212	,390	
	N	20	17	26	

### Correlations

			peso_abate	idade_abate	idade_desmam
Spearman's rho	vermif_freq_ano	Correlation Coefficient	-,049	-,180	-,382
		Sig. (2-tailed)	,850	,520	,072
		N	17	15	23
	medic_cura_freq	Correlation Coefficient	,064	-,203	-,059
		Sig. (2-tailed)	,807	,468	,786
		N	17	15	24
	medic_prev_freq	Correlation Coefficient	,243	,246	,260
		Sig. (2-tailed)	,302	,341	,200
		N	20	17	26
	freq_assist_vet	Correlation Coefficient	,100	,000	-,662**
		Sig. (2-tailed)	,758	1,000	,003
		N	12	10	18

### Correlations

			natim_mumif	mort_desmame	freq_fornec_alim
Spearman's rho	tam_prop	Correlation Coefficient	,617	,211	,093
		Sig. (2-tailed)	,140	,333	,638
		N	7	23	28
	area_sui	Correlation Coefficient	,801*	,168	-,136
		Sig. (2-tailed)	,031	,422	,475
		N	7	25	30
	num_sui	Correlation Coefficient	,309	,256	,180
		Sig. (2-tailed)	,501	,217	,342
		N	7	25	30
	num_femea	Correlation Coefficient	,154	,114	,136
		Sig. (2-tailed)	,741	,587	,475
		N	7	25	30
	num_macho	Correlation Coefficient	,080	,339	,007
		Sig. (2-tailed)	,865	,098	,972
		N	7	25	30
	freq_limp	Correlation Coefficient	,298	,187	,036
		Sig. (2-tailed)	,516	,371	,854
		N	7	25	29
	repet_cio	Correlation Coefficient	,211	,258	-,182
		Sig. (2-tailed)	,688	,246	,419
N		6	22	22	
tax_abort	Correlation Coefficient	-,112	,186	,134	
	Sig. (2-tailed)	,833	,406	,553	
	N	6	22	22	
leit_leiteg	Correlation Coefficient	,196	,137	-,095	
	Sig. (2-tailed)	,673	,514	,639	
	N	7	25	27	
nasc_vivos	Correlation Coefficient	,000	-,320	,000	
	Sig. (2-tailed)	1,000	,119	1,000	
	N	7	25	26	
peso_nasc	Correlation Coefficient	.	,121	,618	
	Sig. (2-tailed)	.	,819	,139	
	N	2	6	7	
peso_desmam	Correlation Coefficient	-,423	-,273	-,198	
	Sig. (2-tailed)	,404	,344	,462	
	N	6	14	16	
peso_abate	Correlation Coefficient	1,000**	,233	-,099	
	Sig. (2-tailed)	.	,404	,678	
	N	3	15	20	
idade_abate	Correlation Coefficient	1,000	,007	-,319	
	Sig. (2-tailed)	.	,983	,212	
	N	2	13	17	
idade_desmam	Correlation Coefficient	-,393	-,124	-,176	
	Sig. (2-tailed)	,440	,563	,390	
	N	6	24	26	
natim_mumif	Correlation Coefficient	1,000	,671	.	
	Sig. (2-tailed)	.	,145	.	
	N	7	6	7	
mort_desmame	Correlation Coefficient	,671	1,000	,113	
	Sig. (2-tailed)	,145	.	,589	
	N	6	25	25	
freq_fornec_alim	Correlation Coefficient	.	,113	1,000	
	Sig. (2-tailed)	.	,589	.	
	N	7	25	30	

### Correlations

			natim_mumif	mort_ desmame	freq_fornec_ alim
Spearman's rho	vermif_freq_ano	Correlation Coefficient	,559	,213	,312
		Sig. (2-tailed)	,327	,341	,121
		N	5	22	26
	medic_cura_freq	Correlation Coefficient	-,224	,000	-,027
		Sig. (2-tailed)	,670	1,000	,893
		N	6	22	27
	medic_prev_freq	Correlation Coefficient	,683	,243	-,149
		Sig. (2-tailed)	,091	,243	,432
		N	7	25	30
	freq_assist_vet	Correlation Coefficient	-,544	-,130	,160
		Sig. (2-tailed)	,456	,608	,513
		N	4	18	19

### Correlations

			vermif_freq_ ano	medic_cura_ freq
Spearman's rho	tam_prop	Correlation Coefficient	-,072	,047
		Sig. (2-tailed)	,737	,818
		N	24	26
	area_sui	Correlation Coefficient	,243	,302
		Sig. (2-tailed)	,231	,126
		N	26	27
	num_sui	Correlation Coefficient	,443*	,074
		Sig. (2-tailed)	,024	,714
		N	26	27
	num_femea	Correlation Coefficient	,409*	,045
		Sig. (2-tailed)	,038	,825
		N	26	27
	num_macho	Correlation Coefficient	,201	-,221
		Sig. (2-tailed)	,325	,267
		N	26	27
	freq_limp	Correlation Coefficient	,395	-,072
		Sig. (2-tailed)	,050	,728
		N	25	26
	repet_cio	Correlation Coefficient	,471*	,121
		Sig. (2-tailed)	,036	,612
		N	20	20
	tax_abort	Correlation Coefficient	,312	-,206
		Sig. (2-tailed)	,181	,384
		N	20	20
	leit_leiteg	Correlation Coefficient	,325	,020
		Sig. (2-tailed)	,131	,925
N		23	24	
nasc_vivos	Correlation Coefficient	-,098	,036	
	Sig. (2-tailed)	,657	,871	
	N	23	23	
peso_nasc	Correlation Coefficient	.	-,315	
	Sig. (2-tailed)	.	,543	
	N	5	6	
peso_desmam	Correlation Coefficient	-,338	,000	
	Sig. (2-tailed)	,258	1,000	
	N	13	15	
peso_abate	Correlation Coefficient	-,049	,064	
	Sig. (2-tailed)	,850	,807	
	N	17	17	
idade_abate	Correlation Coefficient	-,180	-,203	
	Sig. (2-tailed)	,520	,468	
	N	15	15	
idade_desmam	Correlation Coefficient	-,382	-,059	
	Sig. (2-tailed)	,072	,786	
	N	23	24	
natim_mumif	Correlation Coefficient	,559	-,224	
	Sig. (2-tailed)	,327	,670	
	N	5	6	
mort_desmame	Correlation Coefficient	,213	,000	
	Sig. (2-tailed)	,341	1,000	
	N	22	22	
freq_fornec_alim	Correlation Coefficient	,312	-,027	
	Sig. (2-tailed)	,121	,893	
	N	26	27	

### Correlations

			vermif_freq_ano	medic_cura_freq
Spearman's rho	vermif_freq_ano	Correlation Coefficient	1,000	-,169
		Sig. (2-tailed)	.	,430
		N	26	24
	medic_cura_freq	Correlation Coefficient	-,169	1,000
		Sig. (2-tailed)	,430	.
		N	24	27
	medic_prev_freq	Correlation Coefficient	-,181	-,027
		Sig. (2-tailed)	,376	,893
		N	26	27
	freq_assist_vet	Correlation Coefficient	,462*	,081
		Sig. (2-tailed)	,047	,751
		N	19	18

**Correlations**

			medic_prev_ freq	freq_ assist_vet
Spearman's rho	tam_prop	Correlation Coefficient	,121	,079
		Sig. (2-tailed)	,539	,763
		N	28	17
	area_sui	Correlation Coefficient	,151	,333
		Sig. (2-tailed)	,427	,163
		N	30	19
	num_sui	Correlation Coefficient	,078	,641**
		Sig. (2-tailed)	,684	,003
		N	30	19
	num_femea	Correlation Coefficient	-,151	,687**
		Sig. (2-tailed)	,427	,001
		N	30	19
	num_macho	Correlation Coefficient	-,005	,552*
		Sig. (2-tailed)	,977	,014
		N	30	19
	freq_limp	Correlation Coefficient	,036	,427
		Sig. (2-tailed)	,853	,068
		N	29	19
	repet_cio	Correlation Coefficient	-,061	,288
		Sig. (2-tailed)	,787	,263
N		22	17	
tax_abort	Correlation Coefficient	,194	,150	
	Sig. (2-tailed)	,388	,566	
	N	22	17	
leit_leiteg	Correlation Coefficient	,057	,686**	
	Sig. (2-tailed)	,776	,002	
	N	27	18	
nasc_vivos	Correlation Coefficient	,101	-,060	
	Sig. (2-tailed)	,623	,814	
	N	26	18	
peso_nasc	Correlation Coefficient	,000	,236	
	Sig. (2-tailed)	1,000	,764	
	N	7	4	
peso_desmam	Correlation Coefficient	,053	,132	
	Sig. (2-tailed)	,846	,736	
	N	16	9	
peso_abate	Correlation Coefficient	,243	,100	
	Sig. (2-tailed)	,302	,758	
	N	20	12	
idade_abate	Correlation Coefficient	,246	,000	
	Sig. (2-tailed)	,341	1,000	
	N	17	10	
idade_desmam	Correlation Coefficient	,260	-,662**	
	Sig. (2-tailed)	,200	,003	
	N	26	18	
natim_mumif	Correlation Coefficient	,683	-,544	
	Sig. (2-tailed)	,091	,456	
	N	7	4	
mort_desmame	Correlation Coefficient	,243	-,130	
	Sig. (2-tailed)	,243	,608	
	N	25	18	
freq_fornec_alim	Correlation Coefficient	-,149	,160	
	Sig. (2-tailed)	,432	,513	
	N	30	19	

### Correlations

			medic_prev_ freq	freq_ assist_vet
Spearman's rho	vermif_freq_ano	Correlation Coefficient	-,181	,462*
		Sig. (2-tailed)	,376	,047
		N	26	19
	medic_cura_freq	Correlation Coefficient	-,027	,081
		Sig. (2-tailed)	,893	,751
		N	27	18
	medic_prev_freq	Correlation Coefficient	1,000	-,136
		Sig. (2-tailed)	.	,579
		N	30	19
	freq_assist_vet	Correlation Coefficient	-,136	1,000
		Sig. (2-tailed)	,579	.
		N	19	19

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).



SECRETARIA DE  
AGRICULTURA E ABASTECIMENTO



# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)