

CÍNTIA FERREIRA

**FREQUÊNCIA DE AGLUTININAS ANTI-*LEPTOSPIRA INTERROGANS* EM
EQUÍDEOS DE TRAÇÃO EM BELO HORIZONTE, MINAS GERAIS, DE
AGOSTO DE 2001 A JUNHO DE 2008**

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

**Área: Clínica e Cirurgia Veterinária
Orientadora: Profa. Maristela
Silveira Palhares**

**Co-Orientador: Prof. Élvio Carlos
Moreira**

**Belo Horizonte
UFMG – Escola de Veterinária
2009**

F383f Ferreira, Cíntia, 1981 –

Frequência de aglutininas anti-Leptospira interrogans em equideos de tração em Belo Horizonte, Minas Gerais, de agosto de 2001 a junho de 2008/ Cíntia Ferreira. – 2009.
129p. : il.

Orientadora: Maristela Silveira Palhares

Co-orientador: Élvio Carlos Moreira

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária
Inclui bibliografia

1. Equino – Doenças – Teses. 2. Leptospirose em animais – Teses. 3. Leptospira – Teses. 4. Aglutininas – Teses. I. Palhares, Maristela Silveira. II. Moreira, Élvio Carlos. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Veterinária. IV. Título.

CDD – 636.108 96

Dissertação defendida e aprovada no dia 09 de março de 2009, pela comissão examinadora constituída por:

Agradecimentos

Agradeço a Deus por seu amor incondicional e sem reservas, sendo sempre meu refúgio. A Nossa Senhora, que sempre está ao meu lado me dando forças e sempre passando a frente de cada dificuldade.....

À Profa. Maristela Silveira Palhares pela orientação profissional;

Ao Prof. Élvio Carlos Moreira por todos os bons momentos de aprendizados, profissionais e pessoais, sua participação foi essencial para a realização deste trabalho.

A Prof. Ana Clara Mourão e a aluna de mestrado Carla Simões, por todo o auxílio no georreferenciamento dos animais deste estudo;

À amiga, Silvia França, você é uma pessoa indescritível, agradeço a Deus por ter colocado você no meu caminho. Obrigada pelos momentos de consolo e pelos momentos de alegria e boas risadas. Tiça, você sempre estará no meu coração;

Ao Antônio B. de Paula (Toninho), por toda a ajuda na execução deste trabalho, seus ensinamentos foram valiosos, continue sendo essa pessoa maravilhosa e sempre disposta a ajudar ao próximo. Muito obrigada por tudo;

Ao Mateus Teixeira Sampaio pelo auxílio na execução deste projeto, sempre dedicado e atencioso. Valeu pela ajuda e espero contar com você para os próximos experimentos!!!;

Ao Sebastião Alves (Tião) sempre presente nos socorrendo a cada momento. Você é uma pessoa muito especial.

A todos os alunos bolsistas e voluntários do Projeto Carroceiro que possibilitaram a realização deste estudo;

A Capes pela bolsa de mestrado;

A Fapemig pelo auxílio financeiro para execução de parte deste projeto;

A SLU-PBH pela mobilização social e organização das atividades realizadas nas Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes (URPVs);

Aos meus pais, Adair e Doroti, que mesmo distantes sempre estiveram do meu lado dando apoio, amor e carinho. Essa conquista também é de vocês. Eu os amo muito.;

Ao marido, Ubiratan Melo, pelas noites em claro, pela paciência e compreensão e por me fazer rir mesmo nos momentos de desespero. Obrigada por saber entender meus maus momentos.... Sem você nada disso seria possível. Te amo muito !!!!

Ao meu filho, Pedro Henrique Ferreira Melo, luz da minha e motivo para que a cada queda eu me levante e recomece novamente a minha caminhada. Mesmo inconscientemente, com cada sorriso e travessura renova a minhas forças diariamente;

Aos meus irmãos, Sávio e Cecília, pelo companheirismo, amor, conselhos e apoio. Apesar da distância sempre estaremos unidos. Amo vocês;

Ao meu sogro, Ubiratan, e minha sogra Gioneide sempre presentes, otimistas e confiantes....

E finalmente aos equinos, paixão da minha vida e sonho de criança, hoje uma realidade profissional. Sem eles nada seria possível e para eles todo esforço profissional.

Agradeço!!!!

Sumário

Lista de tabelas.....	7
Lista de figuras.....	8
Lista de abreviaturas.....	10
Lista de tabelas de análises estatísticas.....	11
Resumo.....	29
Abstract.....	29
1. Introdução.....	30
2. Revisão de literatura.....	31
2.1 Programa de Correção Ambiental e Reciclagem com Carroceiros de Belo Horizonte – “Projeto Carroceiro”	31
2.2 Leptospiroses.....	34
2.2.1 Etiopatogenia.....	34
2.2.2 Epidemiologia.....	36
2.2.3 Sinais Clínicos.....	38
2.2.4 Diagnóstico.....	40
2.2.5 Tratamento.....	43
2.2.6 Vacinas.....	44
3. Material e métodos.....	44
4. Resultados e discussão.....	50
5. Conclusões.....	71
6. Referências bibliográficas.....	72
7. Anexos.....	80

Lista de Tabelas

Tabela 1	Estudo da prevalência dos diferentes sorovares de <i>Leptospira sp</i> em equinos no Brasil.....	39
Tabela 2	Índice pluviométrico na microrregião de Belo Horizonte/Minas Gerais, no período de 2001 a 2008.....	45
Tabela 3	Relação das Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes (URPV's), de acordo com as nove regionais administrativas segundo a Prefeitura Municipal de Belo Horizonte para padronizar o destino de entulho transportado pelos Equídeos de tração.....	46
Tabela 4	Soroviedades utilizadas no teste de soroaglutinação microscópica.....	48
Tabela 5	Distribuição dos animais soropositivos para Leptospirose de acordo com os meses do ano, Minas Gerais, agosto de 2001 a junho de 2008.....	54
Tabela 6	Distribuição dos animais soropositivos para leptospirose de acordo com as regionais administrativas de Belo Horizonte e Contagem, Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2001 a junho de 2008.....	61
Tabela 7	Distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo o sexo no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2001 a junho de 2008.....	65
Tabela 8	Número de amostras positivas para os principais sorovares e títulos detectados no teste de soroaglutinação microscópica (SAM), realizado com 8 sorovares de <i>Leptospira interrogans</i> em soros de equídeos de tração na região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2001 a junho de 2008.....	66
Tabela 9	Número de amostras positivas para os principais sorovares e títulos detectados no teste de soroaglutinação microscópica (SAM), realizado com 8 sorovares de <i>Leptospira interrogans</i> em soros de equídeos de tração na região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2001 a 2004.....	67
Tabela 10	Número de amostras positivas para os principais sorovares e títulos detectados no teste de soroaglutinação microscópica (SAM), realizado com 8 sorovares de <i>Leptospira interrogans</i> em soros de equídeos de tração na região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2005 a 2008.....	68

Lista de figuras

Figura 1	Mapa das regionais administrativas de Belo Horizonte. Observar as diferentes regionais e a localização das Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes (URPVs) e Estações de Reciclagem.....	33
Figura 2	Distribuição do número de soros de equídeos de tração processadas pelo teste de soroaglutinação microscópica de acordo com a regional administrativa de Belo Horizonte e Contagem, no período de agosto de 2001 a junho de 2008, Belo Horizonte, Minas 47	47
Figura 3	Distribuição dos animais positivos e negativos para leptospirose de acordo com ano no período de agosto de 2001 a junho de 2008, Belo Horizonte, Minas Gerais..... 47	47
Figura 4	Observar a separação do soro para posterior processamento (4a); Diluição das amostras em estantes utilizando-se solução de PBS até a concentração de 1:50 (4b).; Observar figura 3 placa de poliestireno (Placa de Elisa fundo reto) em detalhe (4c); Culturas de <i>Leptospira interrogans</i> mantidas em cultivos de meio Ellinghausen a temperatura de 28°c (4d)..... 49	49
Figura 5	Critério de aglutinação utilizado para a leitura do Teste de soroaglutinação microscópica. Observar reação ++++ (A), +++ (B), ++ (C) e reação negativa, ou seja, 100% das <i>leptospiras</i> livres (D)..... 49	49
Figura 6	Distribuição dos animais positivos e negativos para leptospirose de acordo com ano no período de agosto de 2001 a junho de 2008, Belo Horizonte, Minas Gerais..... 52	52
Figura 7	Distribuição temporal do número de equídeos sororreagentes para <i>Leptospira</i> ssp. e índice pluviométrico médio mensal no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2001 a junho de 2008..... 55	55
Figura 8	Distribuição temporal do número de equídeos sororreagentes para <i>Leptospira</i> ssp. e índice pluviométrico médio no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2001 a julho de 2002..... 55	55
Figura 9	Distribuição temporal do número de equídeos sororreagentes para <i>Leptospira</i> ssp. e índice pluviométrico médio no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2002 a julho de 2003..... 56	56
Figura 10	Distribuição temporal do número de equídeos sororreagentes para <i>Leptospira</i> ssp. e índice pluviométrico médio no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2003 a julho de 2004..... 57	57
Figura 11	Distribuição temporal do número de equídeos sororreagentes para <i>Leptospira</i> ssp. e índice pluviométrico médio no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2004 a julho de 2005..... 57	57
Figura 12	Distribuição temporal do número de equídeos sororreagentes para <i>Leptospira</i> ssp. e índice pluviométrico médio no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2005 a julho de 2006..... 58	58

Figura 13	Distribuição temporal do número de equídeos sororreagentes para <i>Leptospira</i> ssp. e índice pluviométrico médio no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2006 a julho de 2007.....	58
Figura 14	Distribuição temporal do número de equídeos sororreagentes para <i>Leptospira</i> ssp. e índice pluviométrico médio no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2007 a junho de 2008.....	59
Figura 15	Distribuição dos animais positivos de acordo com a regional no período de agosto de 2001 a junho de 2008, Belo Horizonte, Minas Gerais.....	60
Figura 16	Distribuição dos equídeos soropositivos e soronegativos nas nove regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, nos anos de 2001 e 2002.....	62
Figura 17	Distribuição dos equídeos soropositivos e soronegativos nas nove regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, nos anos de 2003 e 2004.....	63
Figura 18	Distribuição dos equídeos soropositivos e soronegativos nas nove regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, nos anos de 2005 e 2006.....	63
Figura 19	Distribuição dos equídeos soropositivos e soronegativos nas nove regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, nos anos de 2007 e 2008.....	64
Figura 20	Prevalência de aglutininas anti- <i>Leptospira interrogans</i> em soros de equídeos de tração em Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2001 a junho de 2008.....	66

Lista de abreviaturas

SLU	Secretária de Limpeza Urbana
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
FAFICH	Faculdade de Ciências Humanas
URPV	Unidade de recebimento de pequenos volumes
PBH	Prefeitura Municipal de Belo Horizonte
URE	Uveíte recorrente equina
IFD	Imunofluorescência Indireta
SAM	Teste de soroprecipitação microscópica
IgE	Imunoglobulina E
IgM	Imunoglobulina M
IgG	Imunoglobulina G
N	Norte
NE	Nordeste
NO	Noroeste
L	Leste
O	Oeste
P	Pampulha
B	Barreiro
CS	Centro-sul
VN	Venda Nova
AINE's	Anti-inflamatórios não esteróides
BHTRANS	Empresa Municipal de Transporte e Trânsito de Belo Horizonte

Lista de tabelas de análises estatísticas

Tabela 1	Avaliação geral do número de positivos e negativos para leptospirose de acordo com o ano.....	80
Tabela 2	Número de animais soropositivos e soronegativos para leptospirose de acordo com as regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2001 a julho de 2008.....	80
Tabela 3	Número de animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com os meses do ano, Minas Gerais, agosto de 2001 a julho de 2008.....	80
Tabela 4	Número de animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo o sexo no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2001 a julho de 2008.....	80
Tabela 5	Número de animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo o sexo no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2001 a dezembro de 2001.....	80
Tabela 6	Número de animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo o sexo no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2002.....	81
Tabela 7	Número de animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo o sexo no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2003.....	81
Tabela 8	Número de animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo o sexo no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2005.....	81
Tabela 9	Número de animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo o sexo no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2006.....	81
Tabela 10	Número de animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo o sexo no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2007.....	81
Tabela 11	Número de animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo o sexo no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2008.....	81
Tabela 12	Número de animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com a URPV no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2001 a dezembro de 2001.....	82
Tabela 13	Número de animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com as regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, agosto de 2001 a dezembro de 2001.....	82

Tabela 14	Número de animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com os meses no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2001 a dezembro de 2001.....	82
Tabela 15	Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de agosto e setembro de 2001 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	82
Tabela 16	Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de agosto e outubro de 2001 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	82
Tabela 17	Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de agosto e novembro de 2001 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	83
Tabela 18	Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de setembro e outubro de 2001 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	83
Tabela 19	Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de setembro e novembro de 2001 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	83
Tabela 20	Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de outubro e novembro de 2001 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	83
Tabela 21	Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de novembro e dezembro de 2001 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	83
Tabela 22	Distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com as regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2002.....	83
Tabela 23	Distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com a URPV no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2002.....	84
Tabela 24	Distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com os meses no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2002.....	84
Tabela 25	Distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com as regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2002.....	84
Tabela 26	Distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com a URPV no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2003.....	85
Tabela 27	Distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com os meses no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2003.....	85
Tabela 28	Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de janeiro e fevereiro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	85
Tabela 29	Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de janeiro e março de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	85

Tabela 30	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de janeiro e maio de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	86
Tabela 31	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de janeiro e Junho de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	86
Tabela 32	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de janeiro e julho de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	86
Tabela 33	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de janeiro e agosto de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	86
Tabela 34	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de janeiro e setembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	86
Tabela 35	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de janeiro e outubro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	86
Tabela 36	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de janeiro e novembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	87
Tabela 37	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de janeiro e dezembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	87
Tabela 38	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de fevereiro e março de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	87
Tabela 39	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de fevereiro e maio de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	87
Tabela 40	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de fevereiro e junho de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	87
Tabela 41	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de fevereiro e julho de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	87
Tabela 42	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de fevereiro e agosto de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	88
Tabela 43	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de fevereiro e setembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	88
Tabela 44	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de fevereiro e outubro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	88
Tabela 45	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de fevereiro e novembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	88

Tabela 46	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de fevereiro e dezembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	88
Tabela 47	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e maio de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	88
Tabela 48	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e junho de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	89
Tabela 49	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e julho de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	89
Tabela 50	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e agosto de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	89
Tabela 51	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e setembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	89
Tabela 52	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e outubro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	89
Tabela 53	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e novembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	89
Tabela 54	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e dezembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	90
Tabela 55	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e junho de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	90
Tabela 56	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e julho de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	90
Tabela 57	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e agosto de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	90
Tabela 58	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e setembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	90
Tabela 59	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e outubro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	90
Tabela 60	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e novembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	91
Tabela 61	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e dezembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	91

Tabela 62	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e julho de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	91
Tabela 63	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e agosto de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	91
Tabela 64	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e setembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	91
Tabela 65	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e outubro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	91
Tabela 66	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e novembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	92
Tabela 67	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e dezembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	92
Tabela 68	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de julho e agosto de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	92
Tabela 69	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de julho e setembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	92
Tabela 70	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de julho e outubro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	92
Tabela 71	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de julho e novembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	92
Tabela 72	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de julho e dezembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	93
Tabela 73	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de agosto e setembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	93
Tabela 74	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de agosto e outubro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	93
Tabela 75	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de agosto e novembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	93
Tabela 76	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de agosto e dezembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	93
Tabela 77	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de setembro e outubro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	93

Tabela 78	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de setembro e novembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	94
Tabela 79	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de setembro e dezembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	94
Tabela 80	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de outubro e novembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	94
Tabela 81	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de outubro e dezembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	94
Tabela 82	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de novembro e dezembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	94
Tabela 83	Distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com as regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2002.....	95
Tabela 84.	Distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com a URPV no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2004.....	95
Tabela 85	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de janeiro e abril de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	95
Tabela 86	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de janeiro e maio de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	95
Tabela 87	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de janeiro e junho de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	96
Tabela 88	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de janeiro e julho de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	96
Tabela 89	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de janeiro e agosto de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	96
Tabela 90	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de janeiro e setembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	96
Tabela 91	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de janeiro e outubro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	96
Tabela 92	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de janeiro e novembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	96
Tabela 93	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de janeiro e dezembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	97

Tabela 94	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e maio de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	97
Tabela 95	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e junho de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	97
Tabela 96	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e julho de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	97
Tabela 97	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e agosto de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	97
Tabela 98	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e setembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	97
Tabela 99	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e outubro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	98
Tabela 100	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e novembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	98
Tabela 101	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e dezembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	98
Tabela 102	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e junho de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	98
Tabela 103	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e julho de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	98
Tabela 104	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e agosto de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	98
Tabela 105	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e setembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	99
Tabela 106	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e outubro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	99
Tabela 107	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e novembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	99
Tabela 108	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e dezembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	99
Tabela 109	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e julho de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	99

Tabela 110	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e agosto de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	99
Tabela 111	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e setembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	100
Tabela 112	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e outubro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	100
Tabela 113	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e novembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	100
Tabela 114	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e dezembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	100
Tabela 115	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de julho e agosto de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	100
Tabela 116	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de julho e setembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	100
Tabela 117	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de julho e outubro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	101
Tabela 118	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de julho e novembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	101
Tabela 119	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de julho e dezembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	101
Tabela 120	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de agosto e setembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	101
Tabela 121	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de agosto e outubro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	101
Tabela 122	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de agosto e novembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	101
Tabela 123	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de agosto e dezembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	102
Tabela 124	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de setembro e outubro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	102
Tabela 125	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de setembro e novembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	102

Tabela 126	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de setembro e dezembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	102
Tabela 127	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de outubro e novembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	102
Tabela 128	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de outubro e dezembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	102
Tabela 129	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de novembro e dezembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	103
Tabela 130	Distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com as regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2005.....	103
Tabela 131	Distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com a URPV no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2005.....	103
Tabela 132	Distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com os meses no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2005.....	104
Tabela 133	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e abril de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	104
Tabela 134	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e maio de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	104
Tabela 135	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e junho de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	104
Tabela 136	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e setembro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	104
Tabela 137	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e outubro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	104
Tabela 138	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e novembro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	105
Tabela 139	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e maio de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	105
Tabela 140	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e junho de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	105
Tabela 141	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e agosto de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	105

Tabela 142	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e setembro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	105
Tabela 143	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e outubro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	105
Tabela 144	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e novembro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	106
Tabela 145	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e junho de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	106
Tabela 146	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e agosto de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	106
Tabela 147	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e setembro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	106
Tabela 148	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e outubro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	106
Tabela 149	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e novembro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	106
Tabela 150	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e agosto de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	107
Tabela 151	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e setembro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	107
Tabela 152	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e outubro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	107
Tabela 153	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e novembro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	107
Tabela 154	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de agosto e setembro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	107
Tabela 155	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de agosto e outubro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	107
Tabela 156	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de agosto e novembro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	108
Tabela 157	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de setembro e outubro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	108

Tabela 158	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de setembro e novembro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	108
Tabela 159	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de outubro e novembro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	108
Tabela 160	Distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com as regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2006.....	108
Tabela 161	Distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com a URPV no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2006.....	109
Tabela 162	Distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com os meses no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2006.....	109
Tabela 163	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e maio de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	109
Tabela 164	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e abril de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	110
Tabela 165	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e junho de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	110
Tabela 166	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e julho de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	110
Tabela 167	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e agosto de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	110
Tabela 168	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e setembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	110
Tabela 169	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e outubro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	110
Tabela 170	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e novembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	111
Tabela 171	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e maio de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	111
Tabela 172	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e junho de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	111
Tabela 173	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e julho de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	111

Tabela 174	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e agosto de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	111
Tabela 175	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e setembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	111
Tabela 176	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e outubro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	112
Tabela 177	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e novembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	112
Tabela 178	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e dezembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	112
Tabela 179	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e junho de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	112
Tabela 180	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e julho de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	112
Tabela 181	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e agosto de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	112
Tabela 182	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e setembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	113
Tabela 183	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e outubro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	113
Tabela 184	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de Maio e novembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	113
Tabela 185	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e dezembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	113
Tabela 186	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e julho de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	113
Tabela 187	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e agosto de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	113
Tabela 188	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e setembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	114
Tabela 189	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e outubro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	114

Tabela 190	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e novembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	114
Tabela 191	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e dezembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	114
Tabela 192	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de julho e agosto de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	114
Tabela 193	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de julho e setembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	114
Tabela 194	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de julho e outubro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	115
Tabela 195	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de julho e novembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	115
Tabela 196	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e dezembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	115
Tabela 197	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de agosto e setembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	115
Tabela 198	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de agosto e outubro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	115
Tabela 199	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de agosto e novembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	115
Tabela 200	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de agosto e dezembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	116
Tabela 201	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de setembro e outubro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	116
Tabela 202	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de setembro e novembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	116
Tabela 203	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de setembro e dezembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	116
Tabela 204	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de outubro e novembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	116
Tabela 205	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de outubro e dezembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	116

Tabela 206	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de novembro e dezembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	117
Tabela 207	Distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com as regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2007.....	117
Tabela 208	Distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com a URPV no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2007.....	117
Tabela 209	Distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com os meses no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2007.....	118
Tabela 210	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e abril de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	118
Tabela 211	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e maio de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	118
Tabela 212	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e junho de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	118
Tabela 213	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e agosto de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	118
Tabela 214	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e setembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	119
Tabela 215	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e outubro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	119
Tabela 216	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e novembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	119
Tabela 217	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de março e dezembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	119
Tabela 218	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e maio de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	119
Tabela 219	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e junho de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	119
Tabela 220	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e agosto de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	120
Tabela 221	Tabela 221. Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e setembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	120

Tabela 222	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e outubro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	120
Tabela 223	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e novembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	120
Tabela 224	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de abril e dezembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	120
Tabela 225	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e junho de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	120
Tabela 226	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e agosto de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	121
Tabela 227	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e setembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	121
Tabela 228	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e outubro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	121
Tabela 229	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e novembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	121
Tabela 230	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de maio e dezembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	121
Tabela 231	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e agosto de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	121
Tabela 232	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e setembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	122
Tabela 233	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e outubro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	122
Tabela 234	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e novembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	122
Tabela 235	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de junho e dezembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	122
Tabela 236	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de agosto e setembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	122
Tabela 237	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de agosto e outubro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	122

Tabela 238	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de agosto e novembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	123
Tabela 239	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de agosto e dezembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	123
Tabela 240	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de setembro e outubro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	123
Tabela 241	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de setembro e novembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	123
Tabela 242	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de setembro e dezembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	123
Tabela 243	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de outubro e novembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	123
Tabela 244	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de outubro e dezembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	124
Tabela 245	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de novembro e dezembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	124
Tabela 246	Distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com os meses no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2008.....	124
Tabela 247	Distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com as regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2008.....	124
Tabela 248	Distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com a URPV no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2008.....	124
Tabela 249	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2001/2002.....	125
Tabela 250	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2001/2003.....	125
Tabela 251	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2001/2004.....	125
Tabela 252	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2001/2005.....	125
Tabela 253	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2001/2006.....	125
Tabela 254	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2001/2007.....	125
Tabela 255	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2001/2008.....	125
Tabela 256	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2002/2003.....	126

Tabela 257	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2002/2004.....	126
Tabela 258	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2002/2005.....	126
Tabela 259	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2002/2006.....	126
Tabela 260	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2002/2007.....	126
Tabela 261	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2002/2008.....	126
Tabela 262	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2003/2004.....	126
Tabela 263	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2003/2006.....	127
Tabela 264	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2003/2007.....	127
Tabela 265	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2003/2008.....	127
Tabela 266	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2004/2005.....	127
Tabela 267	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2004/2006.....	127
Tabela 268	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2004/2004.....	127
Tabela 269	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2004/2008.....	127
Tabela 270	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2005/2006.....	128
Tabela 271	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2005/2007.....	128
Tabela 272	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2005/2008.....	128
Tabela 273	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2006/2007.....	128
Tabela 274	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2006/2008.....	128
Tabela 275	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2007/2008.....	128
Tabela 276	Análise da distribuição de animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo o sexo no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2004.....	128
Tabela 277	Análise da distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com os meses no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2004.....	129
Tabela 278	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de agosto e setembro de 2001, no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	129

Tabela 279	Comparação do número de animais sororreagentes para <i>Leptospira</i> spp entre os meses de agosto e setembro de 2001, no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.....	129
Tabela 280	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2003/2005.....	129
Tabela 281	Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2006/2008.....	129

Resumo

Este estudo avaliou a prevalência de aglutininas anti-*Leptospira interrogans* em equídeos de tração nas nove regionais administrativas da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, em diferentes épocas do ano. As amostras foram coletadas semanalmente nas Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes (URPV's) distribuídas nas regionais, no período de agosto de 2001 a junho de 2008. As amostras foram processadas utilizando-se o teste de soro aglutinação microscópica (SAM), utilizando-se como antígenos as sorovariedades: *icterohaemorrhagiae*, *copenhageni*, *canicola*, *pomona*, *ballum*, *brastilava*, *hardjo bovis* e *hardjo*. Apenas títulos iguais ou superiores a 1:200 foram considerados positivos. Os equídeos foram georreferenciados nas respectivas regionais para a observação da distribuição espacial dos animais positivos e negativos. As diferenças de frequências entre os sexos, regionais, meses e anos foram analisadas pelo teste de qui-quadrado (X^2), fixando-se nível de significância em 95% ($p < 0,05$). Foram processados 3255 soros de equídeos, dos quais 91,38% (2942/3255) eram negativos e 9,62% (313/3255) positivos. Os sorovares mais prevalentes foram *canicola* (36,61%), *hardjo bovis* 23,83% e *icterohaemorrhagiae* (16,71%). Não foi observada diferença ($P > 0,05$) entre as regionais, mas observou-se diferença ($P < 0,05$) entre os anos e meses estudados.

Palavras chaves: equídeos de tração, leptospirose, frequência.

Abstract

The current study evaluated anti-*Leptospira interrogans* agglutinine prevalence in draft horses, in nine regional administrative departments of Belo Horizonte city, in different times of the year. Samples were collected weekly in the Small Volume Reception Units (SVRUs), and distributed in the regional departments, since August 2001 until June 2008. Samples were processed by microscopic agglutination test (MAT), using *icterohaemorrhagiae*, *copenhageni*, *canicola*, *pomona*, *ballum*, *brastilava*, *hardjo bovis* and *hardj* serovars as antigens. The equidae were geographically referred in their departments to observe positive and negative distribution. The differences between sex, regional departments, months and years were analyzed by Chi-square test (X^2), fixing the significance level in 95% ($p < 0,05$). 3255 equidae serum were processed, in which 91,38% (2942/3255) were negative and 9,62% (313/3255) were positive. The most prevalent serovars were *canicola* (36,61%), *hardjo bovis* 23,83% and *icterohaemorrhagiae* (16,71%). No difference ($P > 0,05$) was observed among regional departments, however years and month studied showed significant difference ($P < 0,05$).

Keywords: draft horse, leptospirosis, frequency.

1. Introdução

A leptospirose, uma zoonose de distribuição mundial, é reconhecida como uma importante doença infecciosa emergente nos últimos 10 anos (Lees e Gale, 1994; McBride et al., 2005). No Brasil é considerada uma doença endêmica constituindo um sério risco a saúde pública (Almeida et al., 1994; Pellegrin et al., 1994; Figueiredo et al., 2001). É causada por várias espécies de espiroquetas intimamente relacionadas do gênero *Leptospira*, incluindo a *Leptospira interrogans*. Essas espiroquetas colonizam os túbulos renais proximais dos animais portadores, infectados cronicamente, a exemplo dos bovinos, equinos, cães, suínos, ratos e raposas. Os portadores assintomáticos eliminam as leptospirosas pela urina, e os seres humanos adquirem a leptospirose pela exposição accidental à urina dos animais infectados ou água contaminada (Verma et al., 2006). A infecção por *L. interrogans* nos animais domésticos e silvestres é considerada uma doença primária e os seres humanos não são hospedeiros adaptados para nenhum dos sorovares, sendo considerados hospedeiros accidentais (Barwick et al., 1998; Linhares et al., 2005).

A organização mundial de Saúde considera a leptospirose como a única doença no mundo transmitida pela exposição à água contaminada que se manifesta sob a forma de surtos epidêmicos (Kolber, 2006). O crescimento desordenado dos grandes centros urbanos, as migrações e as deficiências nas condições de saneamento básico são fatores que contribuem para a disseminação da doença. Além disso, o acúmulo desordenado de lixo promove a expansão da população de roedores, que terão sua urina disseminada pelas enchentes, favorecidas entre outras coisas, pela obstrução dos cursos de

água e pela impermeabilização das vias públicas (Côrtes, 1993).

Fatores climáticos são determinantes no comportamento epidêmico da leptospirose. Surtos de leptospirose clínica são registrados após um período de precipitação pluviométrica elevada. A sobrevivência da *Leptospira sp* no ambiente depende de uma convergência de fatores favoráveis que incluem temperatura, pH e umidade do solo. Esta última parece ser uma das mais cruciais, sendo dependente tanto do regime hídrico quanto da capacidade do solo em reter água. A doença é mais difundida durante e após um período de cheia do que em períodos de seca (Carroll e Campbell, 1987; Ávila et al., 1998; Magalhães et al., 2006). Além disso, a incidência da infecção é muito mais alta em países de clima quente (tropical e sub-tropical) do que nas regiões temperadas (Levett, 2004).

A leptospirose, é também conhecida como uma doença ocupacional, atinge diferentes categorias profissionais, como trabalhadores em arrozais, canaviais, minas, abatedouros e saneamento, além de tratadores de animais e médicos veterinários. Profissionais informais que realizam limpeza de vias públicas e coleta de lixo têm um grande risco de contraírem a infecção por trabalharem na ausência de recursos tecnológicos e equipamentos de segurança (Almeida et al., 1994). Atualmente, a leptospirose tem sido reconhecida como uma doença emergente em seres humanos praticantes de esportes aquáticos (Bharti et al., 2003; McBride et al., 2005).

Segundo McBride et al. (2005), os surtos de leptospirose em países como China e Brasil têm motivado ambos os países a completar o primeiro sequenciamento do genoma da *Leptospira*. Apesar disso, existe uma surpreendente disparidade entre esses avanços e o limitado progresso feito em

implementações de políticas de saúde pública.

Atualmente, um bilhão de pessoas reside em favelas, onde as condições de saneamento básico são precárias e têm produzido condições ecológicas que mantêm a população de roedores associada à população de carnívoros domésticos como principal fonte de transmissão (Almeida et al., 1994; McBride et al., 2005). No Brasil, os surtos ocorrem a cada ano nas populações de baixa renda em aglomerados (favelas) durante o período sazonal de altos índices pluviométricos, sendo notificados anualmente mais de 10.000 casos graves de leptospirose (McBride et al., 2005).

O Programa de Correção Ambiental e Reciclagem com Carroceiros de Belo Horizonte, conhecido como “Projeto Carroceiro”, é resultante de uma parceria entre a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a Secretaria de Limpeza Urbana (SLU), sendo componente importante no Modelo de Gestão de Resíduos Sólidos de Belo Horizonte. A finalidade do Projeto Carroceiro é promover o manejo diferenciado do entulho, que ao ser reciclado passa a viabilizar a correção ambiental da malha urbana de Belo Horizonte e ao mesmo tempo gera renda para os trabalhadores do setor informal (SLU, 1993).

Esses trabalhadores informais, conhecidos como “carroceiros”, constituem uma população de risco para a contaminação pela leptospirose por vários motivos, dentre os quais: manuseio de entulho sem a obtenção de um conhecimento técnico adequado; contato direto com o equino de tração; e por pertencerem a um grupo da população de acesso restrito ao saneamento ambiental de qualidade. Em um inquérito sorológico realizado por Almeida et al. (1999) em trabalhadores do serviço de saneamento ambiental de

Pelotas-RS, os indivíduos identificados como tratadores de animais demonstraram um risco 2,5 vezes maior para a infecção por *Leptospira spp.*

Todos esses fatores tornaram necessário o conhecimento da prevalência de aglutininas anti-*leptospira interrogans* na população de equídeos de tração, pois constituem uma possível fonte de contaminação direta para o ser humano. O conhecimento dos sorovares prevalentes e seus hospedeiros de manutenção são essenciais para o entendimento da epidemiologia e implementação de programas de controle da doença em qualquer região (Levett, 2004). Portanto, este estudo poderá gerar dados para orientar ações direcionadas para o controle e a prevenção da leptospirose em centros urbanos e contribuir para a elaboração de programas higiênico-sanitários. Para tal, avaliou-se a prevalência de aglutininas anti-*Leptospira interrogans* em equídeos de tração nas nove regionais administrativas da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, em diferentes épocas do ano, e a sua distribuição espacial por meio de recursos de georreferenciamento.

2. Revisão de Literatura

2.1 Programa de Correção Ambiental e Reciclagem com Carroceiros de Belo Horizonte – “Projeto Carroceiro”

O Programa de Reciclagem de Entulho em Belo Horizonte iniciou-se em 1993, promovido pela Prefeitura de Belo Horizonte (PBH) por meio da Secretaria de Limpeza Urbana (SLU), com o objetivo de sanar problemas ambientais urbanos resultantes da deposição indiscriminada de resíduos de construção civil da malha urbana da cidade em lotes vagos, vilas, favelas e junto a córregos, principalmente na periferia da cidade (Almeida, 2003; Rezende, 2004).

Uma consultoria especializada contratada àquela época mapeou e diagnosticou 134 pontos críticos de depósito clandestino de lixo em Belo Horizonte. Essa deposição gerava cerca de 425 m³/dia de entulho. Baseando-se neste levantamento, foi estimada a geração de 2000 m³ de resíduos de construção civil ao dia. Parte deste material era despejado em bota-foras autorizados pela administração municipal e o restante depositado de maneira irregular pela malha urbana da cidade, gerando um custo para a limpeza destas áreas, no ano de 1993, de US\$ 1.070.000,00 (SLU, 1993).

O projeto de reciclagem de entulho implantado pela SLU compõe-se de uma rede de Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes (URPVs), onde o entulho é armazenado e encaminhado as estações de reciclagem. As URPVs tem como objetivo receber pequenos volumes (2 m³/transportador), de resíduos da construção civil, podas, pneus e outro objetos volumosos (móveis, eletrodomésticos), sendo o material selecionado para posterior destino. O material é coletado em caçambas e, posteriormente, levado as Unidades de Reciclagem. Estas, por sua vez, têm como finalidade receber os resíduos da construção civil considerados recicláveis, procedendo à sua classificação e reciclagem. As URPVs recebem por dia uma média de 2000 toneladas de entulho, sendo 68% trazidas pelo carroceiro, 26% por automóveis e 6% por carrinhos de mão (Rezende, 2004). Atualmente, há 30 URPVs distribuídas nas nove regionais administrativas de Belo Horizonte, sendo quatro na regional Oeste (O), uma na centro-sul (CS), três na Norte (N), duas na Leste (L), cinco na Pampulha (P), quatro na Noroeste (NO), uma na Nordeste (NE), seis no Barreiro

(B) e quatro na regional Venda Nova (VN) (SLU, 1993)(Fig. 1).

Em 1998 a UFMG, por meio da Escola de Veterinária e da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas (FAFICH), oficializou a parceria com a Prefeitura de Belo Horizonte na tentativa de incrementar o programa já existente, com a criação de um sub-projeto denominado Correção Ambiental e Reciclagem com Carroceiros de Belo Horizonte (Projeto Carroceiro), sendo este um componente importante no Modelo de Gestão de Resíduos Sólidos da capital (Rezende et al., 2004).

Nessa época os carroceiros ainda não possuíam consciência da importância da formação de associações, nem tampouco de questões relacionadas à degradação do meio ambiente promovida pelo ser humano (Rezende, 2004).

Para atrair os carroceiros para o programa, recorreu-se inicialmente a uma atuação na frente sanitária. À Escola de Veterinária da UFMG coube o papel de prestar assistência médica veterinária, por meio de atendimento clínico e vacinação dos animais, criação de um banco de dados com informações do equino e do proprietário, melhoramento genético dos animais e cursos de formação de mão-de-obra. Estes serviços foram os principais atrativos e benefícios imediato aos carroceiros, já que havia dificuldade de conscientizá-los do benefício a longo prazo para o meio ambiente. À FAFICH coube a conscientização do carroceiro de seu papel como agente ambiental, direcionamento e confecção do questionário sócio-econômico, além de fornecer auxílio técnico para a formação de associações de classe (Rezende, 2004).

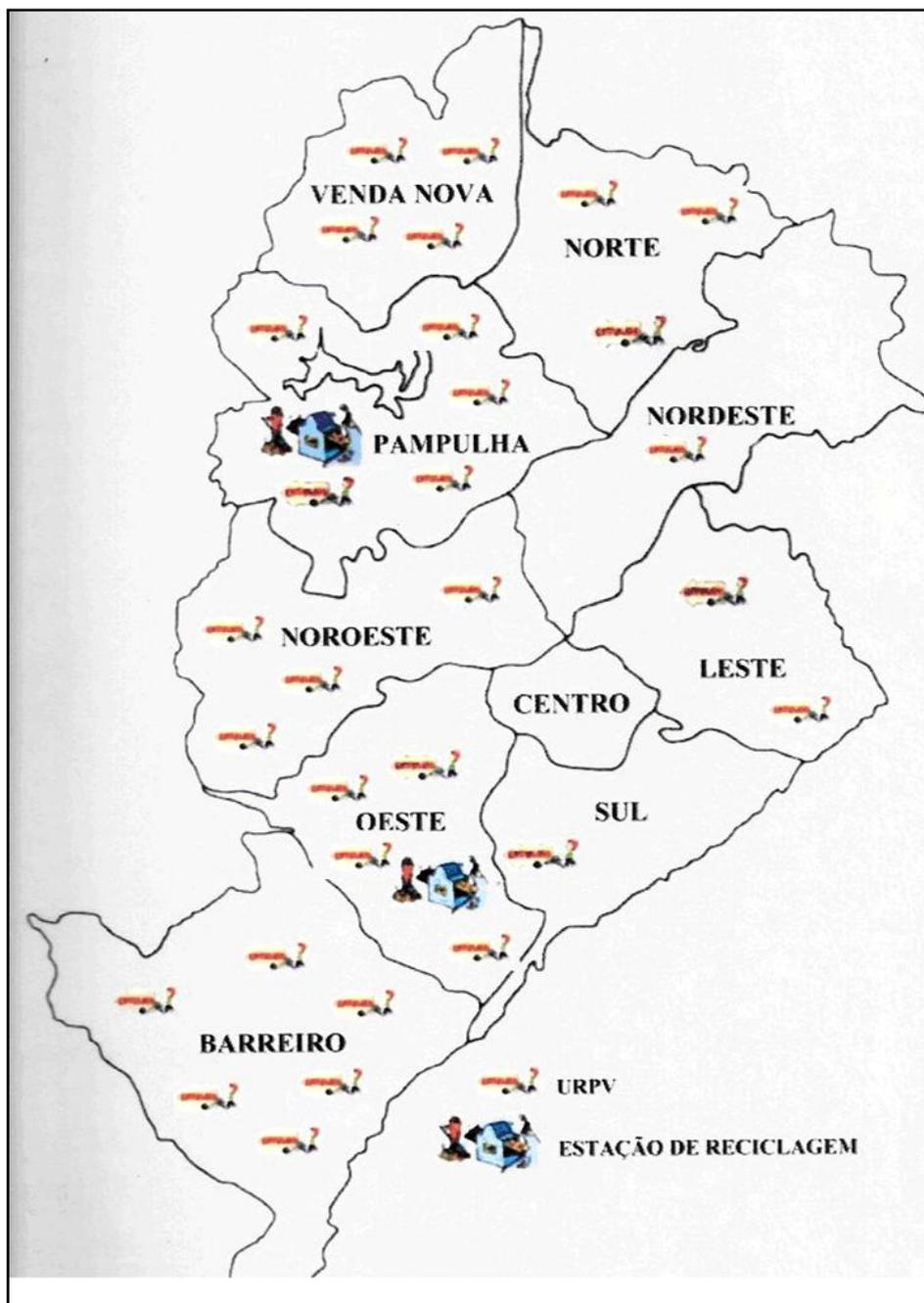


Figura 1. Mapa das regionais administrativas de Belo Horizonte. Observar as diferentes regionais e a localização das Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes (URPVs) e Estações de Reciclagem.

A reintegração social do carroceiro passou a ser prioridade à medida que o mesmo foi sendo conscientizado de seu papel como agente de correção ambiental. A frente técnica de responsabilidade da SLU-PBH atuou visando informar os carroceiros sobre as implicações do despejo clandestino de resíduos, bem como fornecendo alternativas para a manutenção da

atividade de forma ecologicamente correta. A esta frente, coube o papel mobilizatório por meio da educação dos carroceiros com relação ao meio ambiente e limpeza urbana, além da construção, manutenção e gerenciamento das Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes (URPV'S) e estações de reciclagem (Rezende, 2004).

A finalidade primária do projeto “Projeto Carroceiro” é promover o manejo diferenciado do entulho que ao ser reciclado passa a viabilizar a correção ambiental da malha urbana da cidade e, ao mesmo tempo, gerar renda para os carroceiros. Atualmente, estes trabalhadores informais, fazem parte da dinâmica urbana, atuando especialmente nas regiões periféricas da capital, de maneira organizada, representada por associações de carroceiro (Almeida, 2003).

Segundo estudo realizado por Rezende (2004) na população de carroceiro da região metropolitana de Belo Horizonte, 28,40% dos indivíduos foram considerados analfabetos ou analfabetos funcionais e, além disso, quando considerou-se o poder de paridade de compra (PPC), as famílias dos carroceiros com ganho de até um salário mínimo por mês foram classificadas como extremamente pobres ou miseráveis.

O carroceiro vive subordinado à saúde do equino, e, muitas vezes, na dependência de tratamentos veterinários dispendiosos e prolongados, porque não sabe prevenir as doenças que comumente afetam seu animal. Quando não dispõe de mais de um animal, e este adocece ou morre, os carroceiros normalmente ficam sem trabalho e sem recursos, agravando ainda mais o quadro de pobreza em que geralmente vivem (Maranhão, 2004).

2.2 Leptospirose

2.2.1 Etiopatogenia

As leptospirosas são espiroquetas pertencente à ordem *Spirochaetales*, família *Leptospiraceae*, gênero *Leptospira* constituído pelas espécies *L. interrogans*, *L. borgpetersenii*, *L. weilli*, *L. noguchi*, *L. santarosai*, *L. kirchneri* e *L. feini* (Lima et al., 1999).

A família *Leptospiraceae* inclui dois gêneros, *Leptospira* e *Leptonema*.

Tipicamente, as leptospirosas foram classificadas de acordo com os determinantes antigênicos. Mais recentemente, uma classificação molecular tem sido descrita e divide o gênero *Leptospira* em várias espécies com base no DNA. A reclassificação das leptospirosas usando determinantes genéticos permite uma informação taxonômica útil, mas é independente da classificação sorológica com a qual os epidemiologistas e clínicos estão mais familiarizados (Bharti et al., 2003).

O gênero *Leptospira* foi formalmente dividido em duas espécies, *L. interrogans*, compreendendo todas as estirpes patogênicas e *L. biflexa*, contendo estirpes saprófitas. Ambas as espécies possuem numerosos sorovares, definidos por aglutinação após absorção cruzada com antígenos homólogos. Entretanto, a genomoespécie de *Leptospira* não corresponde a essas espécies previamente determinadas e ambos sorovares, patogênicos e não patogênicos, podem ocorrer nas duas espécies (Levett, 2004).

As leptospirosas são microorganismos morfológicamente considerados espiroquetas Gram-negativas, sendo finos, espiralados, helicoidais e apresentam ganchos em uma ou ambas extremidades, exibindo motilidade rotacional associada a um par de flagelos axiais periplásmicos que atravessam toda a sua extensão. São aeróbios que utilizam os ácidos graxos como fontes de carbono (Kowalski, 2000).

O lipopolissacarídeo (LPS) das leptospirosas tem uma composição similar ao de outras bactérias gram-negativas, mas tem baixo poder de atividade endotóxica. Estruturalmente, o LPS da *L. interrogans* é uma molécula única de baixa toxicidade, que ativa macrófagos de maneiras distintas (Levett, 2001; Palaniappan et al., 2007).

A unidade taxonômica básica é o sorotipo ou sorovar, representado por uma amostra de referência. O agrupamento dos sorovares é feito segundo as suas principais afinidades antigênicas, reveladas nas provas de soroaglutinação cruzada. O termo sorogrupo é adotado para indicar a natureza sorológica desses grupos (Brasil, 1995), ou seja, o sorogrupo consiste nas soroviedades intimamente relacionadas (Bernard, 1993) que não possuem semelhanças taxonômicas permanentes, mas promove um útil entendimento epidemiológico (Levett, 2004). Estima-se a existência de aproximadamente 300 sorovares de leptospiros patogênicos e 25 sorogrupos. Posteriormente, com a introdução da classificação por hibridização do DNA, o gênero *Leptospira* foi dividido em 17 genoespécies (Ahamed et al., 2006).

Nos animais domésticos, os sorovares atualmente importantes são *L. canicola*, *L. grippityphosa*, *L. hardjo*, *L. icterohaemorrhagiae* e *L. pomona*. Vacas e ovelhas são hospedeiros definitivos para *L. hardjo*, vacas e suínos para *L. pomona*, cães para *L. canicola*, ratos e texugos para *L. icterohaemorrhagiae* e guaxinins *L. grippityphosa*. Tem sido sugerido que o equino é o hospedeiro definitivo para o sorovar *L. brastilava* (Dias et al., 1973; Bernard, 1993; Hagiwara et al., 2004).

As leptospiros podem ser transmitidas entre os animais de forma direta e indireta. A forma direta ocorre quando fluidos ou sangue contendo leptospiros passam de um animal a outro, destacando-se as vias transplacentária, hematogênica, genital e lactogênica. A indireta ocorre quando o animal adquire leptospirose do ambiente contaminado com leptospiros originárias de urina de animais infectados, doentes ou convalescentes. Enquanto a porta de entrada para a transmissão direta está

claramente identificada, onde as leptospiros através das mucosas ganham a corrente circulatória, a indireta depende da sobrevivência e adaptação da estirpe na natureza (Batista, 2007; Dias et al., 2007).

O resultado da infecção é dependente tanto da patogenicidade do sorovar quanto da capacidade da resposta imune do hospedeiro. Entretanto, a virulência do organismo tem sido mais significativa do que a quantidade de leptospiros infectantes. Conseqüentemente, a severidade das lesões vai depender dos órgãos envolvidos, da presença de resposta humoral e da imunocompetência do hospedeiro. A opsonização por anticorpos circulantes pode rapidamente eliminar a bacteremia. Se a resposta humoral não for adequada, ocorrerá uma invasão severa dos tecidos podendo a infecção persistir apesar da presença de anticorpos circulantes. Nestes casos, infecções localizadas podem envolver tecidos e fluidos de áreas tais como olhos, túbulos renais proximais, trato genital e sistema nervoso central (Bernard, 1993).

A porta de entrada mais comum é a penetração pelas mucosas conjuntivais, pele intacta ou com soluções de continuidade. Entretanto, em observações com seres humanos, há evidências que a pele íntegra submetida a longo período de imersão torna-se permeável (Faine et al., 1999). Quando entram em contato com hospedeiros vertebrados susceptíveis, as leptospiros penetram através da pele e das mucosas (ocular, respiratória, digestiva e genito-urinária), multiplicam-se na corrente sanguínea ou linfática e difundem-se praticamente para todos os órgãos e tecidos, o que caracteriza a fase septicêmica (leptospirose), que normalmente ocorre quatro a dez dias após a infecção inicial. Nesta fase, ocorre o estado febril com

comprometimento do fígado, rins, pulmão, adrenais, cérebro, útero, ovários e glândulas mamárias (Batista, 2007; Bernard, 1993). As lesões primárias são atribuídas à ação mecânica do microrganismo nas células endoteliais de revestimento vascular. A consequência direta das lesões dos pequenos vasos são as hemorragias seguidas da formação de trombos e do bloqueio de aporte sanguíneo nas áreas acometidas (Faine et al., 1999; Verma et al., 2006).

Nos animais que sobrevivem à fase aguda, as leptospirosas persistem em sítios imunologicamente protegidos, como os túbulos renais proximais, câmara anterior do olho e trato genital. Nos rins, multiplicam-se ativamente, atingindo o pico máximo em três a quatro semanas, sendo excretadas pela urina. Essa fase determina a leptospinúria e confere aos animais importante papel na epidemiologia da leptospirose, o de portador assintomático renal (Batista, 2007; Ferreira et al., 2008).

Durante o período leptospirêmico, ocorre multiplicação das leptospirosas no fígado, baço, rim, olho, cérebro, leite e no feto em desenvolvimento. Nesses locais, os microorganismos liberam uma variedade de metabólitos, incluindo hemolisinas e lipases, que podem complicar-se por lesões imunomediadas, resultando em sinais clínicos associados à doença (Kowalski, 2000).

2.2.2 Epidemiologia

A ocorrência da leptospirose é variável em diferentes partes do mundo, incluindo o Brasil, acarretando elevadas perdas para a pecuária, podendo manifestar-se tanto na forma esporádica quanto endêmica. Os mamíferos domésticos de produção, trabalho e companhia são susceptíveis e acometidos por leptospirosas tanto nas

áreas rurais quanto nos centros urbanos. O sorovar envolvido e os fatores relativos ao hospedeiro, como espécie, grau de imunidade e estado fisiológico, podem ocasionar grandes prejuízos econômicos (Faine et al., 1999).

A concentração dos rebanhos bovinos e equinos podem ter como consequência a criação de amplas cadeias infecciosas, que contribuem para a disseminação do agente no ambiente e atuam como fator de risco para o ser humano. Dentre os animais domésticos que podem atuar como portadores da doença, disseminando o organismo no ambiente, destacam-se os bovinos, suínos, caprinos, ovinos, e em especial os caninos e equinos, que mantêm um convívio muito próximo ao ser humano (Côrtes, 1993).

A epidemiologia da leptospirose é mais facilmente compreendida pela classificação da doença em duas categorias amplas, leptospirose adaptada ou não-adaptada ao hospedeiro. Um animal infectado com um sorotipo adaptado é considerado um hospedeiro de manutenção ou reservatório. A exposição de animais susceptíveis aos sorotipos não-adaptados resulta em doença incidental ou acidental (Radostitis et al., 2002).

As infecções no hospedeiro adaptado ao sorotipo tendem a ser menos graves e a liberação pela urina é mais prolongada do que na infecção por sorotipos não adaptados ao hospedeiro. Com o aparecimento do anticorpo, a leptospirose é depurada da maior parte dos órgãos, exceto naqueles sequestros inacessíveis aos anticorpos. Tais locais incluem olhos, cérebro, útero e túbulos proximais dos rins, local por onde a leptospirose é liberada e contamina o ambiente (Kowalski, 2000).

Vários animais podem ser hospedeiros e cada sorotipo tem um ou mais hospedeiros com diferentes níveis de

adaptação. Conseqüentemente, a persistência dos focos de leptospirose se deve aos animais infectados, convalescentes e assintomáticos, que servem como fonte contínua de contaminação ambiental (Blazius et al., 2005).

Diferentes espécies de roedores atuam como reservatórios de distintos sorovares de leptospira, mas os ratos sinantrópicos são os principais responsáveis pela persistência dos sorovares *icterohaemorrhagiae* e *ballum*. Alguns animais domésticos atuam como reservatórios para alguns sorovares como os bovinos para *hardjo*, *pomona* e *grippotyphosa*, e os cães para *canicola* (Faine et al., 1999). Este último sorovar é descrito como altamente patogênico e responsável por causar prejuízos em decorrência da doença clínica em bezerros, e os principais sinais clínicos são síndrome hemolítica, hemoglobinúria podendo levar ao óbito (Yeruham et al., 1997; Tercilla et al., 2006).

Em algumas espécies a persistência do microrganismo no trato reprodutivo também é importante e pode resultar na transmissão venérea da leptospirose. Nesses casos, os animais podem ser assintomáticos, embora soropositivos por infecções pregressas ou portadores (Faine et al., 1999). Além disso, a sobrevivência das leptospiros no ambiente depende principalmente de umidade, temperatura elevada e pH levemente alcalino (pH 7,2 a 7,4). Desse modo, a prevalência de leptospirose depende de um animal portador que é o disseminador, da contaminação e sobrevivência do agente no ambiente e do contato de indivíduos susceptíveis com o agente (Blazius et al., 2005).

Nos centros urbanos, a deficiência de saneamento básico constitui fator essencial para a proliferação de roedores. Águas superficiais

contaminadas com *Leptospira interrogans*, eliminadas pela urina de ratos infectados são a principal via de transmissão da enfermidade para o ser humano e animais. Os grupos socioeconômicos menos privilegiados, com dificuldade de acesso à educação e saúde, habitando moradias precárias em regiões periféricas às margens de córregos ou esgotos a céu aberto, são expostos com frequência a enchentes e apresentam maior risco de contrair a infecção (Almeida et al., 1994).

Animais que vivem em áreas urbanas, cujas condições sanitárias e de infraestrutura são precárias, junto a lixões, esgotos a céu aberto, depósitos de materiais descartados, restos alimentares e promiscuidade com outras espécies animais constituem, particularmente, uma população de risco (Guimarães, 2001; Blazius et al., 2005; Hashimoto et al., 2007). A manutenção de leptospiros nas regiões urbanas e rurais do Brasil é favorecida pelo clima tropical úmido e uma vasta população de roedores. Tal fato associado ao crescimento desordenado e à grande quantidade de lixo espalhado sobre vias e terrenos baldios propicia um ambiente ideal para a proliferação da população de murídeos (Figueiredo et al., 2001), conferindo um risco adicional aos animais domésticos e ao ser humano.

O papel do equino na cadeia epizootiológica da infecção natural por leptospira não foi claramente identificado. Entretanto, alguns autores associaram a infecção dos suínos e bovinos com a subsequente infecção dos equinos (Carpio e Iversen, 1979). Segundo Langoni et al. (2004), estudo adicionais sobre epidemiologia da leptospirose em equinos devem ser realizados, assim como a sua relação com a doença em seres humanos. Desta forma, o conhecimento dos sorovares de leptospiros prevalentes e seus

hospedeiros de manutenção são essenciais ao conhecimento da epidemiologia da doença em uma determinada região (Oliveira e Pires Neto, 2004).

No Brasil, o estudo da prevalência dos diferentes sorovares de *Leptospira sp* em equinos tem sido realizado por diferentes pesquisadores (Tab. 1).

2.2.3 Sinais Clínicos

Segundo Wagenaar et al. (2007) a incidência da leptospirose em seres humanos provavelmente tem sido subestimada devido a apresentações atípicas, semelhante a muitas outras doenças febris, como dengue e outras febres hemorrágicas.

A leptospirose equina geralmente apresenta-se com manifestações clínicas semelhantes à doença de Weill com febre, apatia, anorexia, icterícia, petéquias hemorrágicas na mucosa oral, principalmente quando o sorovar infectante for *icterohaemorrhagiae*. Em alguns casos, pode ocorrer uveíte crônica e aborto por placentite, dois a oito meses após o início dos picos febris (Donahue et al., 1992; Donahue et al., 1995; Lilenbaum, 1998; Girio et al., 1999). Geralmente evolui como doença aguda ou crônica, individual ou de grupo de animais e a maioria das infecções apresenta caráter inaparente (Wood, 1994; Linhares et al., 2005).

Na uveíte equina induzida por *Leptospira spp.*, foram observados os sintomas 12 a 14 meses após a infecção experimental e 12 a 24 meses após infecção natural (Pires Neto et al., 2005).

A fase aguda da uveíte envolve predominantemente uma inflamação da íris, corpo ciliar e coróide, com

envolvimento concorrente da córnea, humor aquoso, cristalino, retina e humor vítreo. Já na forma crônica os sinais clínicos incluem edema de córnea, fibrose de íris e hiperpigmentação, catarata, degeneração e descoloração do cristalino e degeneração retinal peripapilar (Gilger, 2003).

A uveíte recidivante equina associada à leptospira pode ser de difícil comprovação, sendo necessária a exclusão de outras afecções, entre as quais brucelose, salmonelose, toxoplasmose e oncocercose (Kowalski, 2000).

A insuficiência renal aguda atribuída à infecção com *Leptospira interrogans* foi comprovada em vários equinos (Divers et al., 1992; Bernard et al., 1993). Febre, anorexia e depressão eram os principais sinais clínicos e a hematúria macroscópica ocorreu em apenas um dos casos.

Segundo Faine et al. (1999), na fase septicêmica pode ser observado oligúria com presença de células vermelhas, leucócitos e cilindros granulosos. Anormalidades na urinálise podem ser observadas em 80-90% dos pacientes, traduzidas por baixa densidade urinária, com ou sem leptospnúria. Aumento da concentração sérica de uréia e creatinina pode ocorrer juntamente com o de potássio, ácido úrico e fosfato. Acredita-se que o quadro de azotemia observado nos animais reativos ocorra pela redução da perfusão renal, por lesões isquêmicas no parênquima do órgão e diminuição da taxa de filtração glomerular associadas à destruição das células do epitélio renal por toxinas e componentes de membrana das leptospiras (Freire et al., 2008).

Tabela 1. Estudo da prevalência dos diferentes sorovares de *Leptospira sp* em equinos no Brasil.

Autor	Local (Estado)	Soroprevalência	<i>Leptospira</i> spp. mais prevalentes
Corrêa et al. (1957)	São Paulo	16,9%	<i>australis</i> (35%) e <i>icterohaemorrhagiae</i> (30%)
Barbosa (1962)	Minas Gerais	27,7%	<i>pomona</i> (15,2%) e <i>icterohaemorrhagiae</i> (8,0%)
Santa Rosa et al. (1968)	São Paulo	37,9%	<i>pomona</i> (13,6%) e <i>canicola</i> (12,2%)
Cordeiro et al. (1974)	Minas Gerais	14,8%	<i>pomona</i> (26,1%) e <i>bataviae</i> (26,9%)
Jardim et al. (1978)	Goiás	14,4%	<i>grippotyphosa</i> (72%) e <i>wolffi</i> (15%)
Giorgio et al. (1981)	São Paulo	4,53%	<i>icterohaemorrhagiae</i> (41,33%) e <i>javanica</i> (30,66%)
Pinheiro et al. (1985)	GO/MG/SP/PN/MS	10,5%	<i>Pomona</i> (24,19) e <i>javanica</i> (18,54)
Abuchaim (1991)	Rio Grande do Sul	37,88%	<i>icterohaemorrhagiae</i> (14,52%) e <i>pomona</i> (12,38%)
Lilenbaum et al. (1993)	Rio de Janeiro	49,56%	<i>canicola</i> (15,9%) e <i>ballum</i> (9,7%)
Lima et al. (1999)	Paraíba	24,4%	<i>australis</i> (66,7%) e <i>icterohaemorrhagiae</i> (33,33%)
Favero et al. (2002)	Minas Gerais	6,4%	<i>grippotyphosa</i> (33,33%) e <i>icterohaemorrhagiae</i> (18,8%)
Langoni et al. (2004)	São Paulo	54%	<i>icterohaemorrhagiae</i> (37,01%) e <i>castellonis</i> (16,97%)
Linhares et al. (2005)	Goiás	45,05%	<i>icterohaemorrhagiae</i> (68,29%) e <i>pomona</i> (13,41%)
Pires Neto et al. (2005)	Rio Grande do Sul	74,51%	<i>Bratislava</i> (19,92%) e <i>copenhageni</i> (15,06%)
Hashimoto et al. (2007)	Paraná	66,88%	<i>icterohaemorrhagiae</i> (23,36%) e <i>grippotyphosa</i> (13,14%)
Chiarelli (2007)	Minas Gerais	5,88%	<i>Hardjo</i> (4,78%) e <i>pomona</i> (1,88%)
Aguiar et al. (2008)	Rondônia	91,4%	<i>bratislava</i> (10,5%) e <i>icterohaemorrhagiae</i> (8,7%)

Leucocitose, hiperbilirrubinemia, elevação da concentração sérica de fosfatase alcalina, além de piúria, glicosúria, proteinúria e hematúria, são achados inespecíficos da leptospirose. No entanto, quando avaliados em conjunto com dados epidemiológicos e resultados sorológicos podem confirmar o diagnóstico (Ahmad et al., 2005). Embora os sinais clínicos da leptospirose possam ser semelhantes, o mesmo sorovar pode induzir diferentes apresentações clínicas (Natarajaseenivasan et al., 2005).

2.2.4 Diagnóstico

• Teste de soroaglutinação microscópica (SAM)

No teste de soroaglutinação microscópica, o soro do paciente reage com suspensões de antígenos vivos de diferentes sorovares de leptospira, sendo um exame complexo para o controle, realização e interpretação. Para uma alta sensibilidade, os antígenos utilizados devem incluir sorovares representativos de todos os sorogrupos e o sorovares comuns na região, pois este teste diagnóstico é sorogrupo específico (Levett, 2004; OIE, 2004).

O SAM é lido em microscopia de campo escuro. O ponto final para a titulação é a diluição mais alta na qual ocorre 50% de aglutinação. Devido à dificuldade de se detectar quando 50% das leptospirosas estão aglutinadas, o ponto final é determinado na presença de aproximadamente 50% das leptospirosas livres, por comparação com uma suspensão controle. A interpretação pode ser complicada pelo alto grau de reações cruzadas que ocorrem entre os diferentes sorogrupos, especialmente na fase aguda da doença. Além disso, podem-se observar títulos semelhantes para todos os sorovares de um determinado sorogrupo e reações paradoxais, nas quais altos títulos são

detectados para um sorogrupo não relacionado à infecção (Levett, 2004).

Atualmente o SAM é considerado o teste diagnóstico padrão para a leptospirose, devido à sua alta sensibilidade e especificidade, mas não permite um diagnóstico precoce, pois não detecta a infecção nos primeiros cinco a sete dias pós-exposição (Bernard, 1993; Bharti et al, 2003; Palaniappan, 2007). Entretanto, uma sorologia nessa fase da doença é de suma importância para um posterior pareamento sorológico, indispensável para a correta interpretação dos resultados (Brasil, 1995). A sensibilidade e a especificidade são tão altas quanto 92% e 95%, respectivamente, para detectar a leptospirose em seres humanos. Em animais, o SAM tem a tendência de reagir com anticorpos vacinais levando a resultados falsos positivos (Palaniappan, 2007). Além disso, a capacidade do teste de soroaglutinação microscópica prever o sorovar infectante na fase de convalescência pode ser tão baixo quanto 40% (Levett, 2004).

Segundo Brasil (1995), a avaliação da soroconversão deve ser realizada mediante a realização do SAM, sendo necessárias duas ou três amostras com intervalos de 15 dias, evidenciando aumento de títulos de quatro vezes ou mais. Entretanto, quando não houver a disponibilidade de duas ou mais amostras, um título igual ou superior a 1:800 confirma o diagnóstico e títulos menores (entre 1:100 a 1:800) devem ser considerados de acordo com a situação epidemiológica local.

Segundo Levett (2004), o intervalo entre a primeira e a segunda amostra depende do tempo compreendido entre o início dos sinais clínicos e o exame do paciente. Se os sinais clínicos da leptospirose estão presentes, o intervalo de três a cinco dias pode ser adequado

para detectar elevação da titulação. Se o paciente é examinado no início do curso da doença ou se a data de início é desconhecida, um intervalo de 10 a 14 dias entre as amostras é mais apropriado. Em casos de leptospirose super aguda, o paciente pode vir a óbito antes que a soroconversão ocorra. Além disso, o tratamento precoce com antibióticos pode determinar uma menor resposta de anticorpos (Roca, 2006).

O SAM tem sido utilizado para pesquisar anticorpos anti-leptospiras em áreas geográficas endêmicas. Títulos acima de 1:100 são indicadores da exposição, embora uma avaliação dos títulos com amostras séricas pareadas seja mais definitiva. Diversos aspectos importantes do teste devem ser observados quando se realiza a sorologia para leptospira. Muitos equinos clinicamente normais podem albergar baixos títulos séricos (Kowalski, 2000).

Embora seja o método mais utilizado, o teste de aglutinação microscópica apresenta várias desvantagens, como sua execução laboriosa, não fazer a diferenciação entre títulos vacinais e de infecção, presença de variabilidade entre laboratórios e entre técnicos, reações cruzadas frequentes entre os sorotipos e a não identificação de infecções latentes. Reações cruzadas entre sorotipos podem ocorrer, títulos podem permanecer elevados por vários meses após exposição e resultados da titulação podem variar amplamente entre os laboratórios (Bernard et al., 1993).

- **Teste de soroaglutinação macroscópica**

O teste de soroaglutinação macroscópica é menos trabalhoso, porem menos específico do que o teste de soroaglutinação microscópica (Faine et al., 1999).

É considerado gênero-específico e deve ser interpretado como prova de triagem. Os antígenos empregados nesta prova constituem-se de suspensões concentradas de leptospiras inativadas por formol. Essa prova fornece resultados imediatos, é de fácil execução e dispensa o uso de microscópio de campo escuro. Devido à sua inespecificidade em relação ao sorovar, essa reação poderá mostrar resultado positivo mais precocemente. Por outro lado, no caso de anticorpos residuais, a tendência é mostrar-se negativa (Brasil, 1995).

- **Reação em cadeia de Polimerase (PCR)**

Numerosos pares de *primers* para a detecção das leptospiras por PCR têm sido descritos, mas poucos têm demonstrado amplificar o DNA leptospírico de materiais clínicos de seres humanos ou de animais (Levett, 2004). O ensaio de PCR pode ser altamente sensível, mas a falha na especificidade é um fator limitante (OIE, 2004).

O DNA de leptospiras tem sido amplificado do soro, urina, humor aquoso e tecidos obtidos pós-morte. A limitação do diagnóstico baseado no PCR é a inabilidade deste teste para identificar o sorovar infectante. Isso não é significativo para o manejo individual do paciente, mas a identidade do sorovar tem importância epidemiológica e de saúde pública. A identificação do sorovar requer, nestes casos, o isolamento da estirpe infectante de pacientes ou do animal hospedeiro (Levett, 2004).

Atualmente, um novo ensaio de PCR que utiliza duas probes com hibridização interna e outro que usa os chamados marcadores moleculares – TaqMan – de detecção fluorescente para PCR em tempo real, podem distinguir entre leptospiras patogênicas

e não patogênicas. O diagnóstico pode ser realizado precocemente ou em pacientes onde já se iniciou a antibioticoterapia (Vinetz, 2001; Bharti et al., 2003). Este método, que não utiliza a eletroforese em gel de agarose, reduz o risco de contaminação da amplificação e tem um potencial para ser altamente específico. Entretanto, esta técnica necessita de validação em ensaios a campo e amostras clínicas (Vinetz, 2001).

- **ELISA**

O teste de ELISA é bem mais preciso do que os outros (Bernard, 1993), além de possuir muitas vantagens do ponto de vista da prática laboratorial. Ele pode ser específico para a identificação de IgM ou IgG. Por isso, um resultado específico para IgM pode indicar que a infecção ocorreu recentemente. O teste possui excelente especificidade e sensibilidade, além de características técnicas convenientes, como a automatização, podendo ser utilizado com eficiência para triagem de grande número de amostras sorológicas (Radostitis et al., 2002).

As amostras de soro da fase aguda e convalescente devem ser obtidas para a confirmação do diagnóstico, pois a sensibilidade do ELISA para a identificação dos anticorpos na fase aguda não ultrapassa 70% (Vinetz, 2001).

- **Imunofluorescência**

Este teste é útil no diagnóstico da infecção de materiais patológicos que não são adequados para a cultura ou em situações nas quais um rápido diagnóstico é necessário. Como o sucesso desta técnica depende do número de organismos presentes, ela não é adequada para o diagnóstico do portador crônico, pois neste caso o número de microrganismos pode ser baixo ou localizado (OIE, 2004).

É o método microscópico que oferece maior credibilidade. Pelo fato de empregar corante específico (gamaglobulina antileptospira conjugada com fluorcromo), permite identificação fácil e segura da espiroqueta, seja em preparações a partir de líquidos, seja a partir de tecidos orgânicos. As limitações ao emprego desta técnica residem nas dificuldades encontradas para a obtenção do conjugado antileptospira (Brasil, 1995).

Segundo Pescador et al. (2004), os testes de imunofluorescência direta e sorologia fetal têm sido usados com resultados satisfatórios no diagnóstico da leptospirose em tecidos e no soro de fetos abortados.

- **Microscopia em campo escuro**

A visualização das leptospirosas por microscopia de campo escuro dos fluidos corporais, tais como sangue, urina, líquido cefalo-raquidiano ou fluido de dialisado peritoneal, é insensível e carece de especificidade. Aproximadamente 10^4 leptospirosas/ml são necessárias para uma célula por campo ser visível à microscopia de campo escuro (Levett, 2004; Ahmad et al., 2005).

Além disso, considerando-se a intermitência da eliminação das leptospirosas na urina, o exame deve ser realizado em todas as micções ou pelo menos diariamente, por um mínimo de três dias (Bernard, 1993; Brasil, 1995). A coleta da urina após a administração de diurético melhora as chances de detecção dos organismos (Bernard 1993; OIE, 2004).

Apesar da microscopia de campo escuro ser um método de diagnóstico defendido por alguns. Vinetz (2001) relata que muitos pesquisadores acreditam ser o resultado deste teste diagnóstico falho, devido à ocorrência de resultados falsos positivos ou

negativos, não recomendando a utilização do mesmo (Ahmad et al., 2005).

- **Cultivo**

A identificação das leptospiros pelo cultivo é um teste definitivo e auxilia na identificação do sorogrupo e sorotipo (Roca, 2006), mas muitos laboratórios não possuem os meios de cultura necessários para este isolamento (Vinetz, 2001). A realização deste meio diagnóstico é difícil e de baixa sensibilidade. Mesmo sob condições adequadas as leptospiros crescem lentamente e a cultura só poderá ser considerada negativa após um período mínimo de seis a oito semanas preferencialmente após um período tão longo quanto quatro meses (Bharti et al., 2003).

O isolamento de leptospiros a partir de espécimes clínicas pode ser obtido pela semeadura direta em meio de cultura Fletcher ou Ellinghausen (EMJH) acrescido de 0,2% de ágar. Para a inoculação, o animal indicado é o hamster (*Cricetus auratus*) (Brasil, 1995; Roca, 2006). As amostras de sangue e líquido podem ser coletadas em oxalato de sódio ou heparina para transporte em temperatura ambiente, evitando-se anticoagulante citrato por ser inibitório. Além disso, as amostras não devem ser congeladas e a inoculação deve ser realizada no máximo em 24 horas (Bharti et al., 2003).

As culturas de amostras de sangue devem ser realizadas tão brevemente quanto possível após o exame clínico do paciente, pois a fase de leptospiremia ocorre durante o primeiro estágio da doença. O líquido e dialisado do fluido peritoneal também podem ser utilizados para isolamento na primeira semana da doença, já a urina pode ser utilizada para cultura a partir da segunda semana. A duração da excreção

urinária varia, mas pode ocorrer durante várias semanas, meses ou anos em alguns casos (Ahmad et al., 2005; Roca, 2006).

- **Coloração pela prata**

Métodos de coloração têm sido utilizados para melhorar a sensibilidade dos exames de microscopia direta. Para a coloração em tecidos as leptospiros são primeiramente visualizadas pela coloração pela prata sendo a de Warthin-Starry a mais utilizada (Brasil, 1995; Levett, 2001).

Para esta coloração é essencial a remoção de todos os traços de formalina ou etanol utilizados para a reidratação. As espiroquetas são observadas coradas de preto sobre um fundo amarelo pálido. O corte pode ser corado concomitantemente com Hematoxilina/Eosina de rotina para demonstrar os detalhes histológicos (Faine et al., 1999).

O método de Fontana-Tribondeau é indicado para esfregaços de líquidos com o mínimo de detritos. As leptospiros apresentam-se coradas em castanho escuro sobre um fundo castanho-claro (Brasil, 1995).

2.2.5 Tratamento

O tratamento da leptospirese nos seres humanos é controverso, existindo vários relatos conflitantes sobre a efetividade clínica da terapia antibiótica em quadros agudos e crônicos. Não foram encontrados estudos específicos nos equinos e dihidroestreptomicina (10 mg/kg, IM, 12/12 horas), tetraciclina (10mg/kg, IM, 12/12 horas) e eritromicina (10 mg/kg, IM, 8/8 horas) têm sido efetivas em prevenir a eliminação de leptospira na urina de animais experimentais. A efetividade da estreptomicina em uma única aplicação pode ser relacionada à sua atividade bactericida, ligação e depósito nos

tecidos renais (Divers et al., 1992; Bernard et al., 1993; Donahue e Willians, 2000).

Segundo Wilkie (2000), o tratamento da uveíte equina recidivante pode ser realizado mediante a associação de atropina, corticosteróide, ciclosporina A e anti-inflamatórios não esteroidais (AINES).

2.2.6 Vacinas

O controle da leptospirose é necessário para prevenir a manifestação clínica da doença, as perdas econômicas e o risco de infecção em seres humanos. As vacinas inativadas são as mais utilizadas (Langoni, 1999). Para a vacina ser eficaz é necessário que tenha a capacidade de prevenir a leptospinúria dos portadores e reduzir a incidência da doença em seres humanos, principalmente em trabalhadores rurais (Freudenstein e Hein, 1991).

Há relatos de respostas cruzadas entre alguns sorovares, tais como *hardjo* e *wolffi* (Costa et al., 1998; Tabata et al., 2002). As bacterinas com os sorovares *canicola* e *icterohaemorrhagiae* podem prevenir a forma letal da doença provocada por sorogrupos heterólogos como *australis*, *autumanalis*, *sejroe* e *pyrogenes* (Sonrier et al., 2000). No Brasil, não existem bacterinas específicas para os sorovares predominantes nos centros urbanos, nos quais a associação de grandes populações de equídeos e o crescimento desordenado das regiões de periferia e favelas podem favorecer a manutenção da leptospira no ambiente como uma fonte de infecção tanto para o ser humano e animais.

Hanson (1976) relatou os níveis de IgG neutralizantes induzidos por bacterinas reduzindo significativamente entre oito e 12 meses pós-vacinação, sendo necessária revacinação semestral para

estabelecer concentrações adequadas de anticorpos.

Enquanto novas vacinas não são disponibilizadas comercialmente, as bacterinas ainda são a única opção contra a leptospirose animal. Seu desempenho é dependente da qualidade e concentração de antígeno, fazendo com que as preparações comerciais apresentem resultados variados (Marchiori Filho, 2007).

3.0 Material e métodos

3.1 Local de realização

O levantamento sorológicos de equídeos de tração sediados na cidade de Belo Horizonte/Minas Gerais foi realizado no período de agosto de 2001 a junho de 2008. Belo Horizonte localiza-se na latitude – 19° 55' 15'' e longitude – 43° 56' 16'', compreendendo uma área total absoluta de 586.552,38 km², tendo como biomas principais o Cerrado e a Mata Atlântica. De acordo com os dados do IBGE (2007), a população total é de 2.412.937. A região metropolitana de Belo Horizonte é composta por 34 municípios, com uma população total de 4.939.053 habitantes. Os índices pluviométricos durante a realização do experimento estão descritos na Tab. 2.

Foram processadas 3255 amostras de soros de equídeos de tração obtidos de um banco de soro localizado no Hospital Veterinário da Escola de Veterinária/UFMG, no setor de Clínica de Equinos, dos quais 1503 eram fêmeas e 1752 machos. As amostras foram coletadas previamente (Projeto Carroceiro) na cidade de Belo Horizonte – Minas Gerais/Brasil, a qual está dividida em nove regionais administrativas: 1) Norte (N); 2) Nordeste (NE); 3) Noroeste (NO); 4) Leste (L); 5) Oeste (O); 6) Pampulha

(P); 7) Barreiro (B); 8) Centro Sul (CS), 9) Venda Nova e Contagem. A URPV Santa Lúcia, que pertence à regional Centro-Sul, permaneceu desativada durante o período em que as amostras foram coletadas. Portanto, nenhuma amostra desta regional foi processada.

3.2- Obtenção e Processamento das amostras

Desde o início do Programa de Correção Ambiental e Reciclagem com os Carroceiros de Belo Horizonte foi

criado um banco de soro dos animais registrados, mediante coletas semanais. Essa soroteca tem a finalidade de armazenar material para posterior análise em exames sorológicos, tais como a Anemia Infecciosa Equina e Leptospirose. As amostras foram coletadas semanalmente nas URPVs de acordo com a agenda anual elaborada pela UFMG/SLU. As amostras coletadas no período janeiro de 1998 a julho de 2001 não estavam mais disponíveis no banco de soro, e por isso não foram incluídas neste estudo.

Tabela 2. Índice pluviométrico na microrregião de Belo Horizonte/Minas Gerais, no período de 2001 a 2008.

Parâmetro/Mês (mm)	Ano								Média mensal total
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Janeiro	160	250	790	500	250	150	350	300	343,75
Fevereiro	70	300	190	350	100	130	180	210	191,25
Março	150	75	185	100	271	270	80	340	183,87
Abril	30	50	20	190	40	50	100	140	77,5
Maio	50	50	20	30	40	40	10	0	30
Junho	0	0	0	25	30	10	0	0	8,12
Julho	10	10	0	50	10	10	10	0	12,5
Agosto	50	10	10	0	20	30	0	50	21,25
Setembro	75	75	10	0	130	90	5	60	55,625
Outubro	175	-	25	50	50	140	90	50	82,85
Novembro	325	250	200	150	290	340	180	200	241,87
Dezembro	425	400	250	500	380	330	210	600	386,87

Fonte: INMET (2008).

As amostras de sangue foram obtidas em 30 Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes (URPV's) distribuídas nas regionais administrativas de Belo Horizonte e em Contagem (Tab. 3). A URPV Águas Marinhas foi incluída neste estudo por estar localizada na divisa dos municípios de Belo Horizonte e Contagem, tendo os animais atuação em ambos. O número de amostras processadas, de acordo com o ano e URPV, está demonstrado na Fig. 2 e Fig.3.

A coleta das amostras foi realizada por venopunção central na jugular externa

com o auxílio de um tubo a vácuo sem anticoagulante. Após retração do coágulo, o sangue foi centrifugado a 2.000 rpm por cinco minutos, o soro foi separado em três alíquotas (Fig 4a), devidamente identificado, e congelado a -20°C para posterior análise.

O exame sorológico foi realizado nas dependências do Laboratório de Zoonoses do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da Escola de Veterinária da UFMG. Todas as amostras foram processadas pela técnica de soroaglutinação microscópica (SAM) descrita por Ryu (1970).

Tabela 3. Relação das Unidades de Recebimento de Pequenos Volumes (URPV's), de acordo com as nove regionais administrativas da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte.

Regional	URPV
Venda Nova	Vilarinho Lagoa Rio Branco São João Batista
Norte	Saramenha Aeroporto Bacuraus
Nordeste Pampulha	São Gabriel Castelo Santa Amélia Dona Clara Enseada das Garças
Noroeste	Liberdade João XXIII Pedro II Delta Pindorama
Leste	Andradas I Andradas II
Centro-Sul Oeste	Santa Lúcia Rua das Flores Barão Homem de Melo Teresa Cristina Silva Lobo
Barreiro	Flávio de Oliveira Milionários Jatobá Átila de Paiva Túnel de Ibirité Lindéia
Contagem	Águas Marinhas

Fonte: Adaptado de Rezende (2004).

As sorovariedades de *Leptospira sp* utilizadas como antígenos no Teste de soroglutinação microscópica estão sumarizadas na Tab. 4. Optou-se pela escolha destas sorovariedades por serem as mais prevalentes nos equideos de centros urbanos, de acordo com Dias et al. (1973); Lilenbaum et al. (1993) e Hashimoto et al. (2007). As amostras para a realização do SAM foram obtidas oficialmente do Centro Pan-americano de Zoonoses da Organização Pan-Americana de Saúde, sendo as culturas mantidas em meio Ellinghausen e

incubadas a 28°C por sete dias, com repiques semanais (Fig. 4b).

As amostras de soro foram primeiramente diluídas em tubos de ensaio (7x120mm) com uma solução de PBS (0,02M Na₂HPO₄; 0,15M NaCl pH 7,2) (Fig. 4c). Cada amostra foi diluída inicialmente em 1:5, utilizando 200µl de soro equino e 800µl de PBS. Em seguida, uma segunda diluição foi realizada em outro tubo de ensaio contendo 900 µl de PBS no qual foi adicionado 100 µl do soro previamente diluído (1:5), sendo obtido um volume final de 1000 µl (diluição 1:50).

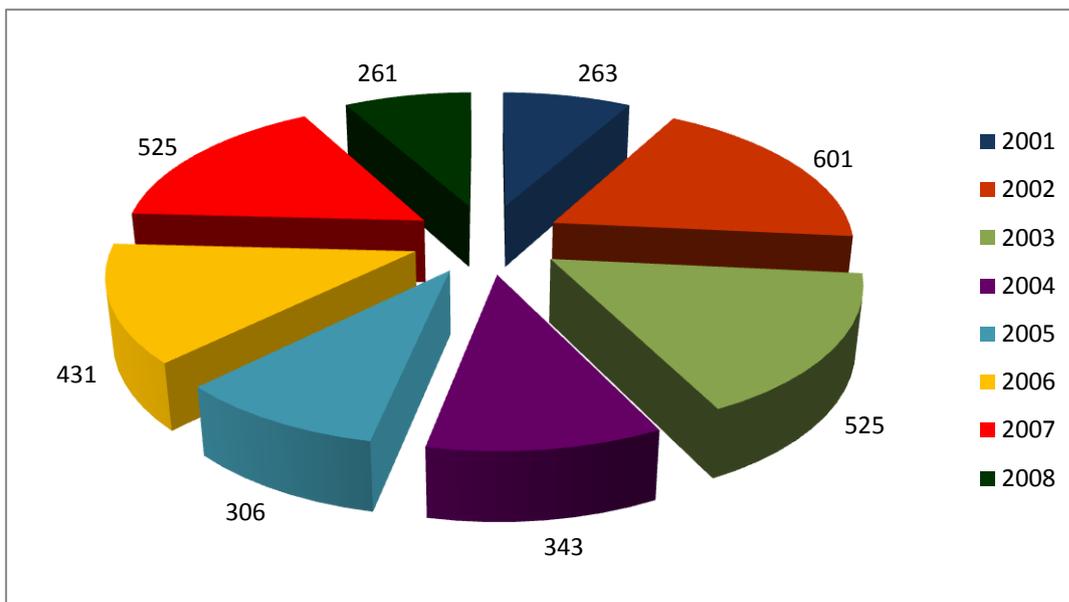


Figura 2: Distribuição do número de soros de equídeos processados, de acordo com o ano, de 2001 a 2008 nas oito regionais administrativas de Belo Horizonte e Contagem, Minas Gerais.

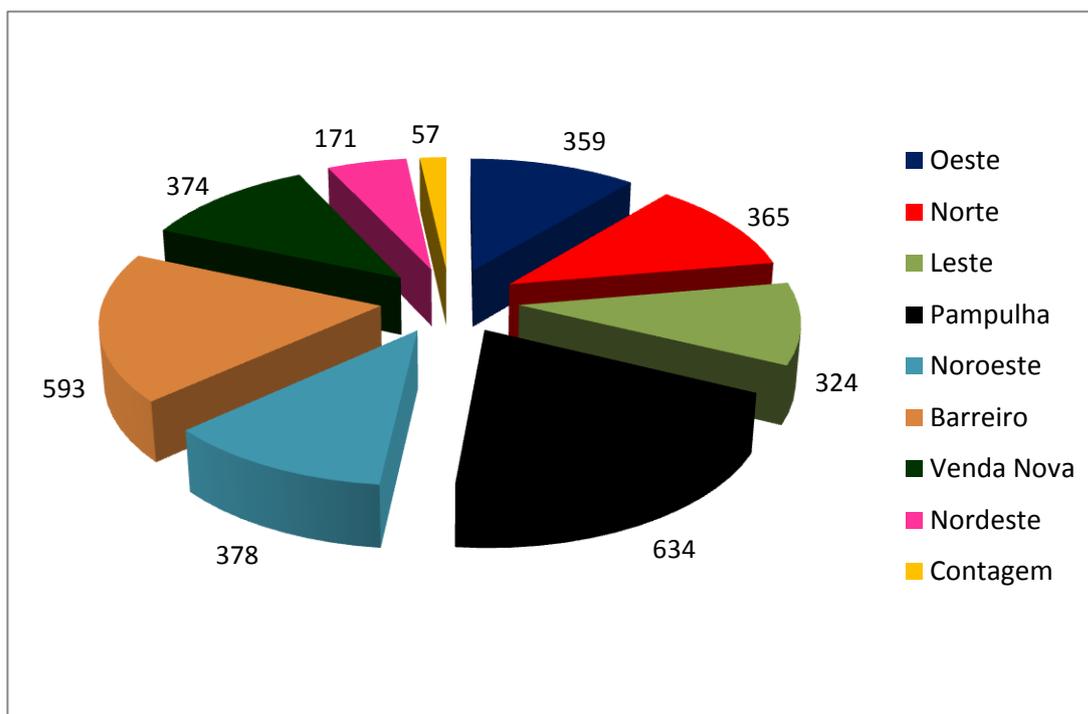


Figura 3. Distribuição do número de soros de equídeos de tração processados pelo teste de soroaglutinação microscópica, de acordo com a regional administrativa de Belo Horizonte e Contagem, no período de agosto de 2001 a junho de 2008, Belo Horizonte, Minas Gerais.

Após a obtenção do volume de 1000 µl da diluição do soro (1:50), este foi transferido para uma cubeta de depósito. Com o auxílio de uma pipeta de oito canais, foram depositados 25 µl do soro em oito poços diferentes em fila vertical de uma microplaca de poliestireno (Fig.

4d) e, em seguida, foram adicionados 25 µl de cada uma das sorovariedades nas fileiras horizontais, obtendo-se um volume final de 50 µl. A placa foi então incubada por 60 minutos a 27°C, de acordo com protocolo definido pela OIE (2004).

Tabela 4. Sorovariedades de *Leptospiras* sp utilizadas como antígeno no teste de soroglutinação microscópica.

Sorogrupo	Sorovariedade	Amostra de referência
ICTEROHAEMORRHAGIAE	icterohaemorrhagiae	RGA
ICTEROHAEMORRHAGIAE	copenhageni	M20
POMONA	pomona	Pomona
BALLUM	ballum Mus	127
AUSTRALIS	bratislava	Jez Bratislava
CANICOLA	canicola	Hond Utrech
SEJROE	hardjo	Hardjoprajitino (Norma)
SEJROE	hardjo bovis	Sponselle

As leituras das reações foram realizadas em microplaca de poliestireno, com microscópio Axiolab®, equipado com condensador seco de campo escuro, objetiva de longa distância (Epiplan 10 x 0,20), oculares (Epi 10x/20 e EP-L 10x/20). O critério utilizado para a leitura considerou o grau de aglutinação e lise dado em cruzes (variando de negativo a quatro cruzes) (Fig. 5), como descrito por Brasil (1995). Todas as leituras foram realizadas pelo mesmo examinador, utilizando o critério abaixo:

- Reação de 4 cruzes (++++), 100% das leptospiras aglutinadas (Fig. 5A);
- Reação de 3 cruzes (+++), 75% das leptospiras aglutinadas (Fig. 5B);
- Reação de 2 cruzes (++) , 50% das leptospiras aglutinadas (Fig. 5C);

- Reação de 1 cruz (+), 25% das leptospiras aglutinadas;
- Reação negativa, 100% da leptospiras livres (Fig. 5D);

Os animais foram considerados positivos se ocorresse no mínimo 50% de aglutinação.

O ponto de corte da reação considerado foi a diluição de 1:100. Os soros que apresentaram aglutinação neste nível foram titulados em diluições seriadas na razão dois até ser encontrado o título máximo, sendo o mesmo dado como a recíproca da maior diluição em que houve aglutinação, como descrito por Favero et al. (2002). A partir destas diluições, apenas títulos iguais ou superiores a 1:200 foram considerados positivos.

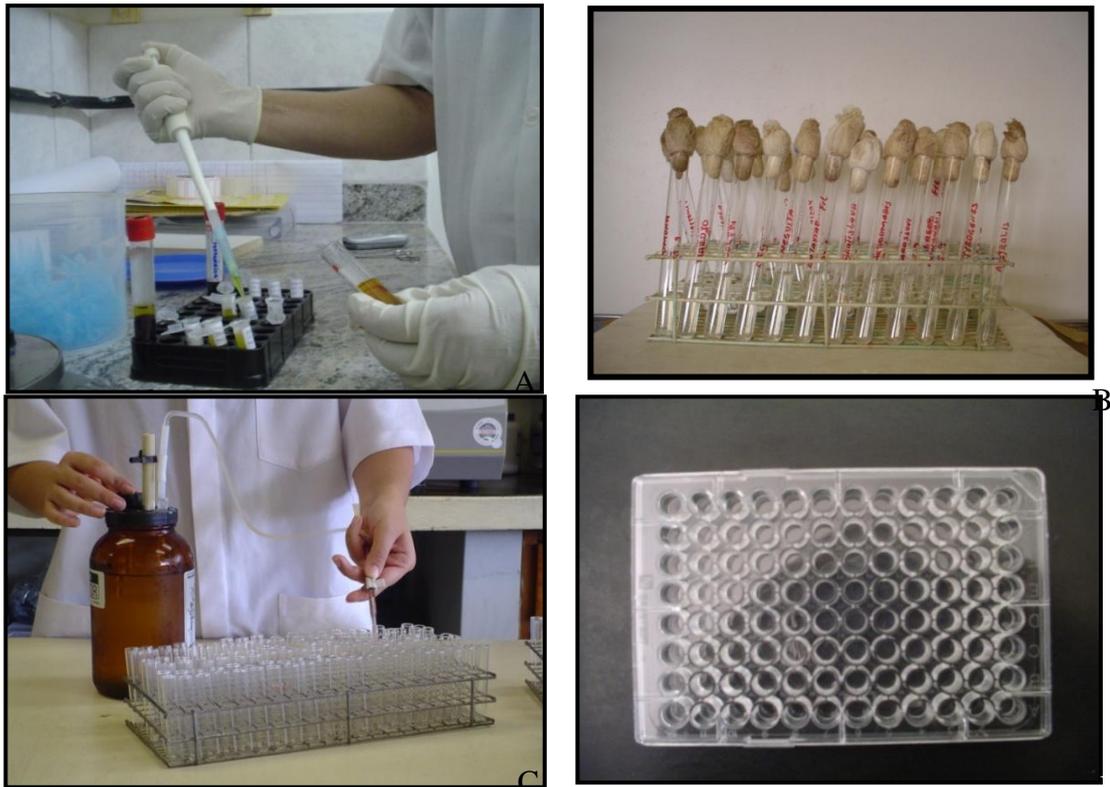


Fig 4. Processamento e aliquotagem para armazenamento (4a); Diluição das amostras em estantes utilizando-se solução de PBS até a concentração de 1:50 (4b).; Observar figura 3 placa de poliestireno (Placa de Elisa fundo reto) em detalhe (4c); Culturas de *Leptospira interrogans* mantidas em cultivos de meio Ellinghausen a temperatura de 28°C (4d).

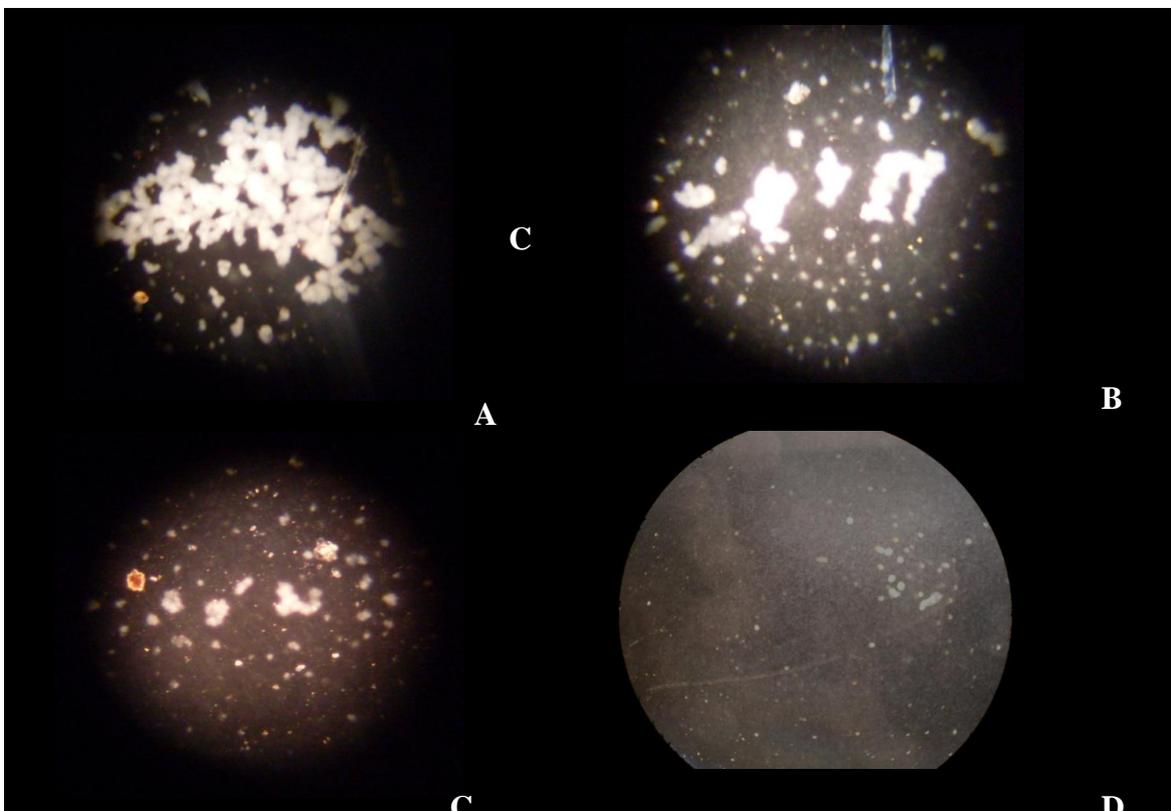


Figura 5. Critério de aglutinação utilizado para a leitura do Teste de soroglutinação microscópica. Observar reação ++++ (A), +++ (B), ++ (C) e reação negativa, ou seja, 100% das leptospiras livres (D).

Os equídeos foram localizados e georreferenciados em seu logradouro exato utilizando Planilha Excell (Office 2007)¹. Posteriormente foram elaborados mapas temáticos de localização dos cavalos soropositivos e soronegativos em cada ano analisado. A distribuição espacial dos cavalos ano a ano foi realizada por meio de software ARCGIS 9.3².

Apenas os animais com logradouro localizado no município de Contagem não foram georreferenciados, pois tais endereços não faziam parte da lista base de endereços de Belo Horizonte.

3.3 Análise estatística

As comparações entre as regionais, anos, meses, sorovariedades e sexo foram realizadas por distribuição de frequência empregando-se o teste de qui-quadrado (χ^2) descrito por Sampaio (2002), fixando-se nível de significância em 95% ($P < 0,05$).

Realizou-se a comparação, de forma descritiva entre a prevalência e o índice pluviométrico.

4. Resultados e Discussão

4.1 Características da população estudada

Foram processados 3255 soros de equídeos de tração nas nove regionais administrativas da região metropolitana de Belo Horizonte, no período de agosto de 2001 a junho de 2008. Desse total, 547 amostras apresentaram reação igual ou superior a 1:100. Após a titulação, 313 soros apresentaram reações positivas, com títulos iguais ou superiores a 1:200 para uma ou mais sorovariedades de leptospira, equivalendo a uma frequência de 9,62% positivos.

Se neste estudo fosse considerada a titulação de 1:100 como positivo, o número de animais positivos aumentaria de 313 para 547, e a frequência seria de 16,80% de animais positivos. Nos trabalhos realizados por Barbosa (1962), Cordeiro et al. (1974), Abuchaim (1991), Pellegrin et al. (1994), Lilenbaum (1998), Langoni et al. (2004), Oliveira e Pires Neto (2004) e Linhares et al. (2005), os animais soropositivos foram considerados a partir de títulos iguais ou maiores do que 1:100. Segundo Barbosa (1962), o título de 1:100 é suficiente para indicar a existência de infecções presentes ou remotas, entretanto considerar estas reações positivas levaria ao aumento do número de reações inespecíficas, que são comuns no teste de soroaaglutinação microscópica. Além disso, a OIE (2004) recomenda o título de 1:100 apenas para triagem, pois baixos títulos podem ser indicativos de reação cruzada. Pelo fato das sorovariedades possuírem características antigênicas semelhantes, é importante considerar reações com títulos iguais ou superiores a 1:200, pois com esta titulação as reações cruzadas, uma das desvantagens do SAM, diminuem consideravelmente. Além disso, considerar título de 1:100 como soropositivo no teste de SAM pode superestimar a importância da doença.

O percentual de reações cruzadas que ocorrem entre os diferentes sorogrupos, especialmente na fase aguda da doença (Levett, 2004) ou em animais que abortaram devido ao intervalo entre a infecção e o aborto (Langoni et al., 2004), torna a interpretação de títulos de 1:100 obtidos no SAM pouco confiável, principalmente porque nestas fases os resultados podem ser negativos ou com baixos títulos. Deve-se ressaltar que uma reação sorológica positiva não indica necessariamente infecção recente ou atual, uma vez que títulos baixos (1:100) podem persistir por mais de sete anos após a infecção (Williams et al.,

¹ Microsoft Corporation;

² Esri.

1994; Brasil, 1995; Langoni et al., 2004). Além disso, as infecções por leptospira podem ocorrer na ausência de títulos aglutinantes detectáveis (Williams et al., 1994).

Girio et al. (1999) observaram na infecção experimental de equinos com *L. interrogans* sorovar *copenhageni* uma elevação da titulação sérica de anticorpos após o sétimo dia pós-infecção, em todos os animais. A titulação máxima ocorreu no 18º dia pós-infecção e, a partir do 24º dia os títulos começaram a diminuir. Desta forma, a observação de títulos de 1:100 neste estudo pode sugerir duas situações distintas: animais na fase aguda ou latente da doença, em que o teste de SAM não é eficaz para identificar títulos aglutinantes.

Em um levantamento sorológico, realizado recentemente no estado de Minas Gerais, foi encontrada uma prevalência de 5,88% (Chiareli, 2007). Possivelmente, os resultados encontrados devem-se ao fato dos equídeos de tração estarem mais expostos às fontes de contaminação, além dos proprietários terem declarado que os animais não eram vacinados contra leptospirose. Adicionalmente, o crescimento desordenado dos grandes centros urbanos contribui para a disseminação da doença, principalmente pelo acúmulo desordenado de lixo que propicia a expansão da população de roedores (Côrtes, 1993). Estes hospedeiros, responsáveis pela manutenção de algumas sorovarietades de leptospiros, como *icterohaemorrhagiae*, *copenhageni*, *batavie* e *ballum* (Faine et al., 1999), aumentam o risco de infecção para animais que vivem em centros urbanos. Corroborando com os dados deste levantamento, estudos realizados em Belo Horizonte e cidades próximas por Cordeiro et al. (1974) e Barbosa (1962) encontraram, respectivamente, 14,85%

(60/404) e 27,79% (31/112) de animais positivos.

O percentual de positividade pode refletir o manejo higiênico-sanitário dos animais, pois a transmissão está estritamente relacionada a fatores ambientais, como condições sanitárias inadequadas de rede de esgoto e sistema de drenagens de água, o que favorece o contato dos animais com água contaminada pela urina de animais reservatórios (Dias et al., 2007). Assim, diferenças entre as regiões podem ser constatadas na literatura, como descritas por Hashimoto et al. (2007) ao relatarem um percentual de 66,82% (214/320) de animais soropositivos na região urbana de Londrina-PR.

4.2 Prevalência de animais soropositivos de acordo com o ano

A prevalência de animais soropositivos variou entre os anos ($P < 0,05$). Quando se comparou as diferenças entre os anos, observou-se maior percentual de animais soropositivos em 2003 (15,81% - 83/525) e menor em 2007 (4,57% - 24/525) (Fig. 6).

A diferença nas percentagens de animais soropositivos ao longo dos anos pode estar relacionada a fatores ambientais, tais como condições sanitárias e índice pluviométrico (Levett, 2001), aos quais estes animais foram submetidos.

No ano de 2003, o índice pluviométrico foi de 1710mm, enquanto no ano de 2007 foi de 1215mm (INMET, 2008; Tab. 1). À primeira vista, estes dados sugerem que a pluviosidade anual teria influenciado os resultados. Entretanto, em anos em que foram observados menores índices pluviométricos (2001-1030mm; 2008-990mm) em relação a 2007, as percentagens de animais soropositivos foram maiores. Assim, há necessidade de uma interpretação dos resultados conforme o mês.

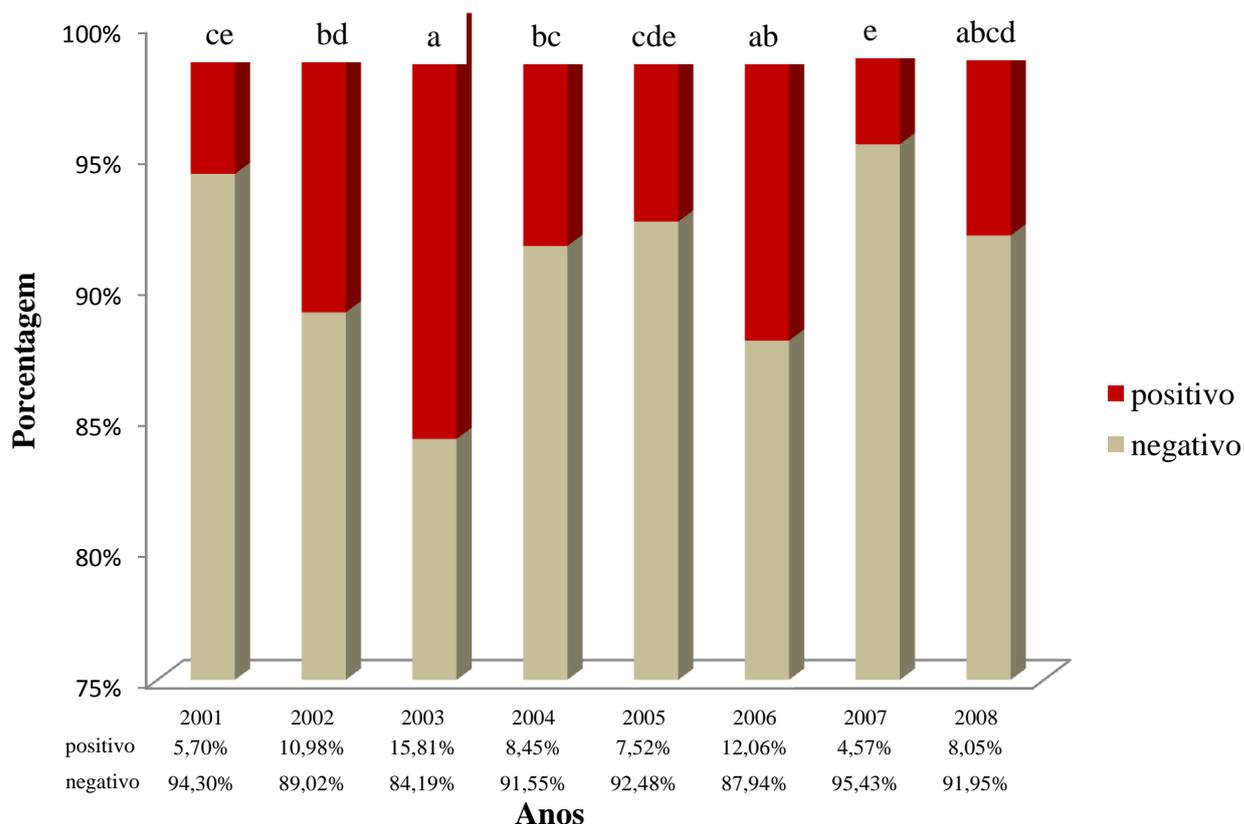


Figura 6. Distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para leptospirose de acordo com ano no período de agosto de 2001 a junho de 2008, Belo Horizonte/Minas Gerais.

As leptospiroses apresentam forte significado sócio-econômico-cultural e são exacerbadas por fatores como o crescimento desordenado de grandes centros urbanos, migrações, deficiências nas condições de saneamento básico e acúmulo de lixo que, em conjunto, promovem a expansão de roedores (Magalhães et al., 2006).

Segundo Rezende (2004), em Belo Horizonte a maior população de carroceiros se encontra na periferia da cidade, não só por terem maior facilidade de exercerem a sua atividade como também pela maior facilidade de moradia condizente com seu poder aquisitivo. Consequentemente, estes animais também vivem na periferia da cidade, onde as condições de infraestrutura são precárias, próximo a lixões, esgotos a céu aberto e em contato com outras espécies animais,

tornando-os uma população de risco para as leptospiroses.

Atualmente, os equinos são mantidos em centros urbanos e suburbanos como animais de tração para fretes de mercadorias como materiais de construção e lenha, convivendo em ambientes diversos, e constantemente, em contato com áreas onde há presença de roedores, cães, bovinos e suínos (Stark et al., 2008). Estas situações levariam ao contato contínuo com a fonte de infecção e consequente manutenção da titulação ao longo dos anos.

Segundo Guimarães (2001), as condições de fornecimento de água canalizada e redes de esgoto nas regiões de aglomerados e periferias da região metropolitana de Belo Horizonte melhoraram. Porém, o autor alerta que

apesar da melhora significativa no atendimento às condições sanitárias, principalmente nas regiões de favela, o percentual de domicílios sem acesso à rede de esgoto ainda é relevante. Possivelmente este fator contribuiu para a não observação da diminuição da percentagem de animais soropositivos ao longo dos anos. Portanto, uma melhora nas condições de higiênico-sanitárias no habitat destes animais se faz necessária para que futuramente percentuais menores de soropositividade para leptospirose sejam obtidos.

4.2.1 Prevalência de animais soropositivos de acordo com o mês

Quando se comparou o número de animais soropositivos e soronegativos para leptospirose de acordo com os meses do ano, no período de agosto de 2001 a junho de 2008 em Belo Horizonte, foi observada diferença ($P < 0,05$) entre os mesmos (Tab. 5).

As maiores prevalências foram observadas nos meses de janeiro (16,13%), setembro (12,96%), março (12,61%), seguidos por novembro (10,79%), junho (10,74%) e outubro (9,46%).

O índice pluviométrico médio mensal poderia estar contribuindo para a manutenção da soropositividade em equídeos de tração na região metropolitana. Entretanto, quando se projetou o índice pluviométrico e a percentagem de equídeos sororreagentes, considerando-se o total dos meses independente do ano, foi observada uma associação nos meses de janeiro (16,13% soropositivos x 343,45mm de chuva) e março (12,67%

soropositivos x 183,57mm de chuva). Nos meses de abril, maio e julho, a menor percentagem de animais soropositivos foi acompanhada dos menores índices pluviométricos. Apesar disto, no mês de dezembro (8,18% soropositivos x 386,87mm de chuva) não houve uma mesma correspondência. Vale ressaltar que apenas 3,38% das amostras (110/3255) foram coletadas no mês de dezembro, sendo a grande maioria apenas nas duas primeiras semanas.

Outra importante consideração diz respeito aos meses de junho (10,74% soropositivos x 8,12mm de chuva) e setembro (12,96% soropositivos x 55,62mm de chuva), em que foram encontrados percentuais aumentados de soropositivos sem a correspondência com o índice pluviométrico médio mensal (Fig. 7).

Adicionalmente, quando se comparou a percentagem de animais soropositivos nos meses, dentro de cada ano, foi observada diferença ($P < 0,05$) entre os meses nos anos de 2001, 2003, 2004, 2005, 2006 e 2007 (Tab. 5).

No ano de 2001, as maiores prevalências foram observadas nos meses de agosto (12,96% - 7/54) e setembro (9,38% - 6/64); no ano de 2003 nos meses de dezembro (37,55% - 6/16) e janeiro (37,50% - 3/8); no ano de 2004 nos meses de janeiro (26,32% - 5/19) e agosto (17,24% - 5/29); no ano de 2005 nos meses de setembro (19,57% - 9/46) e novembro (18,75% - 3/16); no ano de 2006 nos meses de junho (22,78% - 18/79) e novembro (22,22% - 2/9); no ano de 2007 nos meses de março (10,84% - 9/83) e abril (7,59% - 6/79) e no ano de 2008 nos meses de abril (9,09% - 6/66) e maio (8,96% - 6/67).

Tabela 5. Distribuição dos animais soropositivos para leptospiroses de acordo com os meses do ano, Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2001 a junho de 2008.

Meses	Ano								Total
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Jan (%)	-	5,71	37,50 ^a	26,32 ^a	-	-	-	-	16,13
(p/t)*	-	(2/35)	(3/8)	(5/19)	-	-	-	-	(10/62)
Fev (%)	-	6,98	10 ^{bc}	-	-	-	-	-	8,74
(p/t)	-	(3/43)	(6/60)	-	-	-	-	-	(9/103)
Mar (%)	-	14,29	31,82 ^a	-	0 ^b	16,36 ^c	10,84 ^a	3,23	12,67
(p/t)	-	(11/77)	(7/22)	-	(0/24)	(9/55)	(9/83)	(1/31)	(97/292)
Ab (%)	-	11,32	-	0 ^b	2,04 ^b	7,61 ^{ac}	7,59 ^a	9,09	6,82
(p/t)	-	(6/53)	-	(0/42)	(1/49)	(7/92)	(6/79)	(6/66)	(26/381)
Mai (%)	-	-	7,27% ^b	3,13 ^{bc}	6,06 ^{bc}	7,89 ^a	0 ^b	8,96	5,49
(p/t)	-	-	(4/55)	(1/32)	(4/66)	(3/38)	(0/70)	(6/67)	(18/328)
Jun (%)	-	8,33	9,78 ^{bd}	12,50 ^{ac}	6,45 ^{bc}	22,78 ^c	0 ^{ab}	8,25	10,74
(p/t)	-	(7/84)	(9/92)	(1/8)	(2/31)	(18/79)	(0/28)	(8/97)	(45/419)
Jul (%)	-	8,33	5,26 ^b	12,50 ^{ac}	-	3,85 ^{bd}	-	-	6,70
(p/t)	-	(6/72)	(4/76)	(3/24)	-	(2/52)	-	-	(15/224)
Ago (%)	12,96 ^a	10,47	27,27 ^{ac}	17,24 ^{ac}	0 ^b	4 ^{acd}	4,35 ^{ab}	-	9,67
(p/t)	(7/54)	(9/86)	(6/22)	(5/29)	(0/23)	(1/25)	(4/92)	-	(32/331)
Set (%)	9,38 ^a	18,18	25 ^{acd}	10 ^{ac}	19,57 ^{ad}	11,63 ^{acd}	4,92 ^{ab}	-	12,96
(p/t)	(6/64)	(16/88)	(4/16)	(6/60)	(9/46)	(5/43)	(3/61)	-	(49/378)
Out (%)	1,06 ^b	-	22,50 ^{ac}	7,35 ^{bc}	7,84 ^{bd}	16,13 ^{acd}	0 ^{ab}	-	9,46
(p/t)	(1/94)	-	(18/80)	(5/68)	(4/51)	(5/31)	(0/25)	-	(33/349)
Nov (%)	0 ^{ab}	9,09	20,51 ^{ac}	5,66 ^{bc}	18,75 ^{acd}	22,22 ^{acd}	2 ^{ab}	-	10,79
(p/t)	(0/17)	(5/55)	(16/78)	(3/53)	(3/16)	(2/9)	(1/50)	-	(30/278)
Dez (%)	2,94 ^b	12,5	37,55 ^a	0 ^{ac}	-	0 ^{bd}	2,70 ^{ab}	-	8,18
(p/t)	(1/34)	(1/8)	(6/16)	(0/8)	-	(0/7)	(1/37)	-	(9/110)
Total	5,70 ^{AE}	10,98 ^{BD}	15,80 ^C	8,45 ^{BD}	7,52 ^{ABE}	11,02 ^{CD}	4,53 ^E	8,05 ^{ABD}	9,62
	(15/263)	(66/601)	(83/525)	(29/343)	(23/306)	(52/431)	(24/525)	(21/261)	(313/3255)

Percentuais seguidos por letras minúsculas diferentes, na mesma coluna, diferem (P<0,05).

Percentuais seguidos por letras maiúsculas diferentes, na mesma linha, diferem (P<0,05)

* p/t: número de positivos/total.

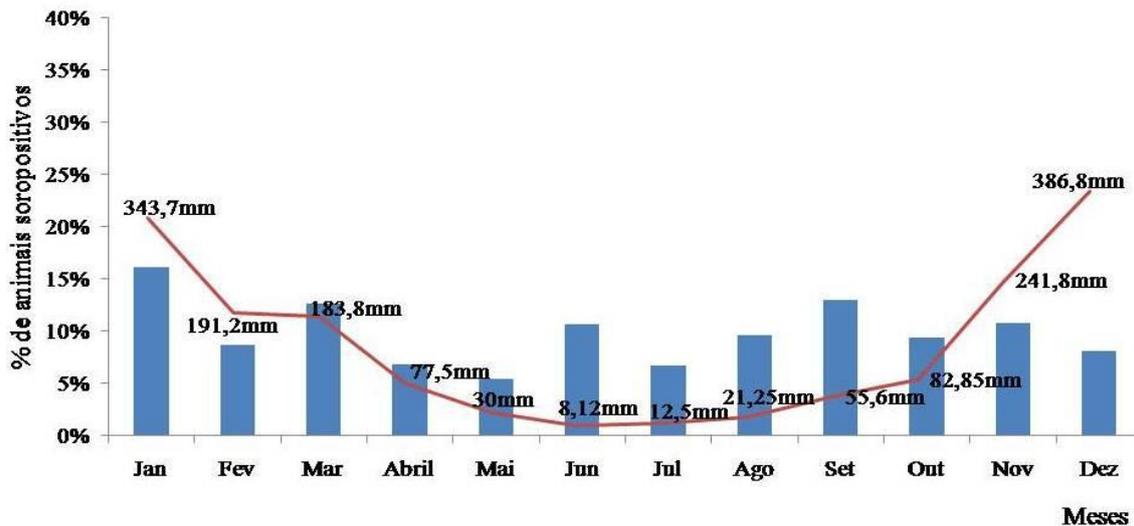


Figura. 7. Distribuição temporal do número de equídeos soropositivos para *Leptospira* spp. e índice pluviométrico médio mensal (mm) no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2001 a junho de 2002.

Os meses de dezembro/2001 e janeiro/2002 apresentaram índices pluviométricos de 425mm e 250mm, respectivamente. Durante o mesmo período e nos meses de fevereiro e março de 2002 observou-se um aumento na percentagem de animais soropositivos (Fig. 8). Os surtos de leptospirose ocorrem normalmente em períodos de altos índices pluviométricos ou logo após estes. Isto porque os títulos

aglutinantes são detectados pelo SAM apenas após o quinto ou sétimo dia de infecção ou pode variar de acordo com o período de incubação para a manifestação doença que é em média de sete a 14 dias. Provavelmente, o aparecimento de animais soropositivos concomitantemente ao aumento do índice pluviométrico ou nos meses subsequentes deve-se a estes fatores.

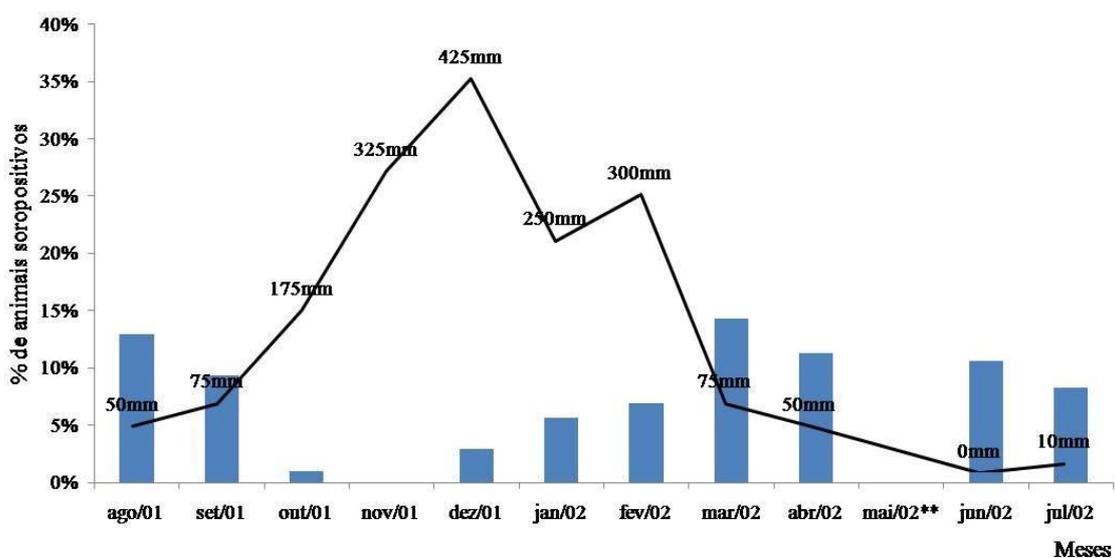


Figura 8. Distribuição temporal do número de equídeos soropositivos para *Leptospira* ssp. e índice pluviométrico médio no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2001 a julho de 2002. (**Não houve coleta de amostras no mês).

No período compreendido entre novembro de 2002 e janeiro de 2003 foi observada uma correspondência entre o

índice pluviométrico mensal e o aparecimento animais soropositivos para leptospirose (Fig. 9).

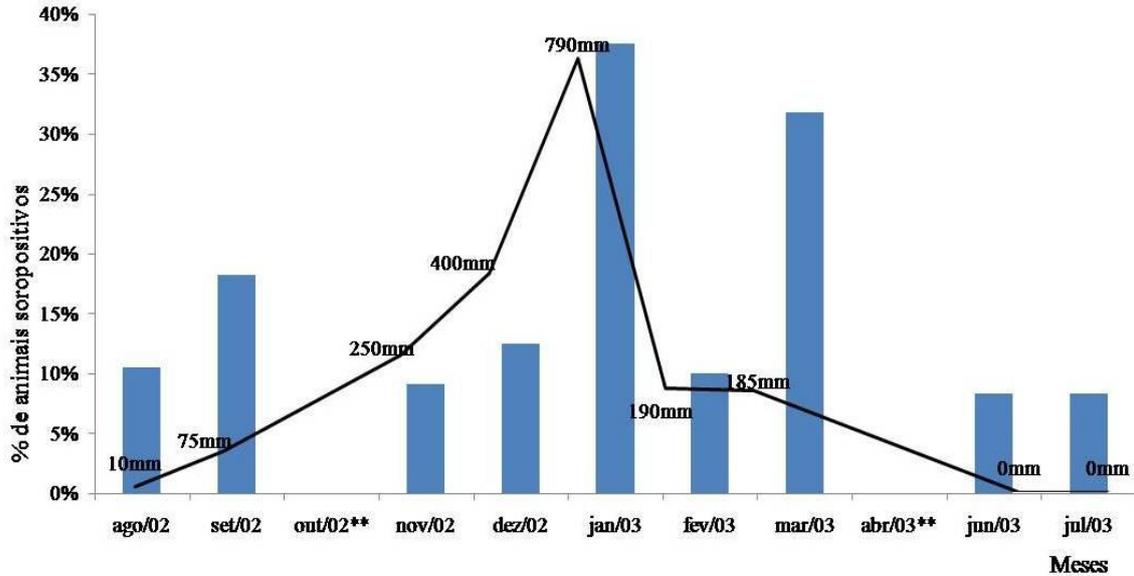


Figura 9. Distribuição temporal do número de equídeos soropositivos para *Leptospira* ssp. e índice pluviométrico médio no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2002 a julho de 2003. (**Não houve coleta de amostras no mês).

Já no período de agosto de 2003 a julho de 2004 foi observado um aumento no índice pluviométrico nos meses de novembro (200mm) e dezembro (250mm) de 2003 e janeiro de 2004 (500mm), com concomitante aumento da percentagem de animais

soropositivos. Entretanto, apesar dos baixos índices pluviométricos (≤ 25 mm) nos meses de agosto, setembro e outubro de 2003 e junho de 2004, ocorreu elevação da percentagem de animais soropositivos (Fig. 10).

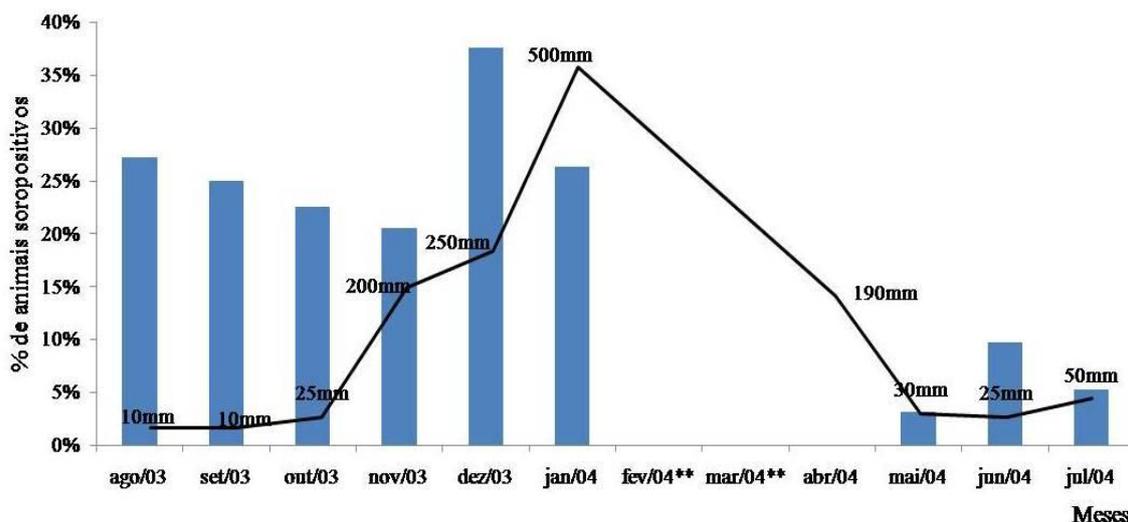


Figura 10. Distribuição temporal do número de equídeos soropositivos para *Leptospira* ssp. e índice pluviométrico médio no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2003 a julho de 2004. (**Não houve coleta de amostras no mês).

No período compreendido entre agosto de 2004 a julho de 2006 não foi observado uma associação entre o índice pluviométrico mensal e o percentual de soropositivos (Fig. 11 e 12). Vale considerar que nos meses de janeiro e fevereiro de 2005 e janeiro e fevereiro de 2006, não foram obtidas

amostras. Assim, seria necessária a realização de um estudo com o acompanhamento mensal da mesma população para se verificar a influência do índice pluviométrico na soroprevalência.

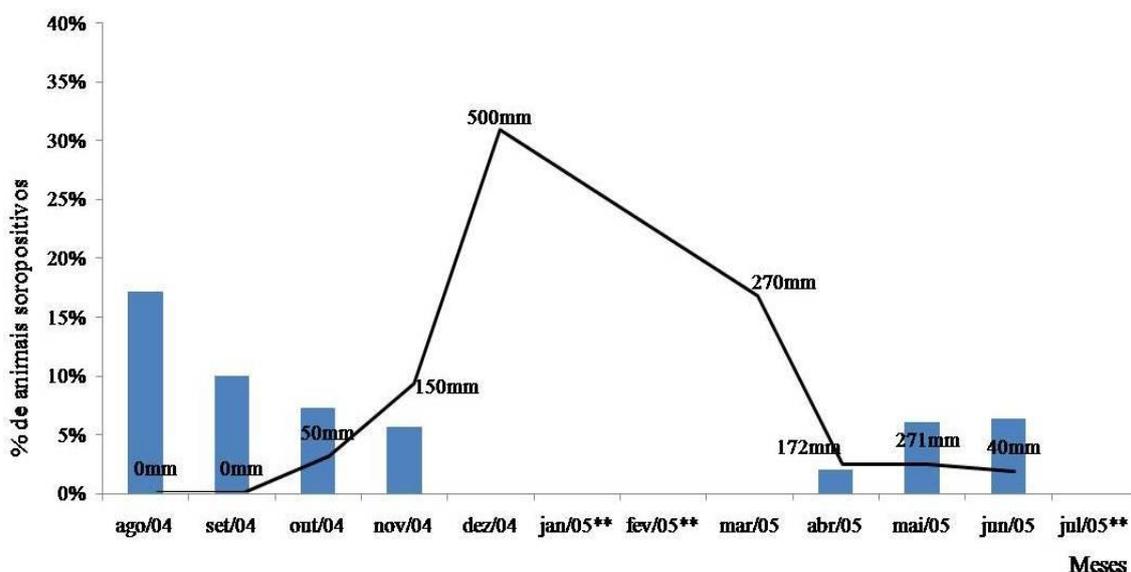


Figura 11. Distribuição temporal do número de equídeos soropositivos para *Leptospira* ssp. e índice pluviométrico médio no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2004 a julho de 2005. (**Não houve coleta de amostras no mês).

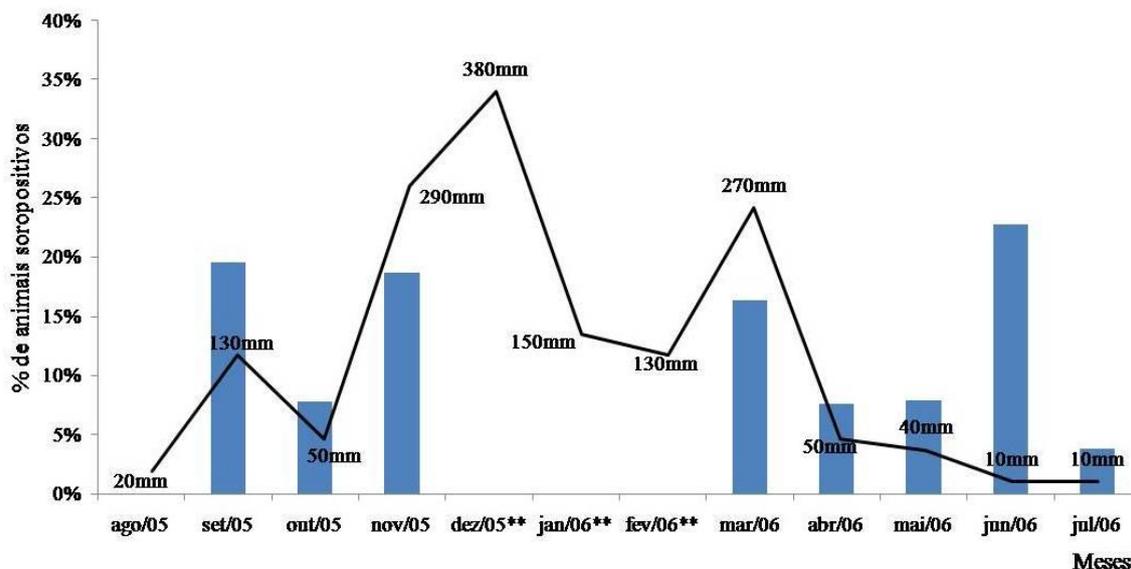


Figura 12. Distribuição temporal do número de equídeos soropositivos para *Leptospira* ssp. e índice pluviométrico médio no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2005 a julho de 2006. (**Não houve coleta de amostras no mês).

Em contrapartida, nos meses de agosto a novembro de 2006 foi observada elevação dos índices pluviométricos e

concomitante aumento na porcentagem de animais soropositivos (Fig. 13).

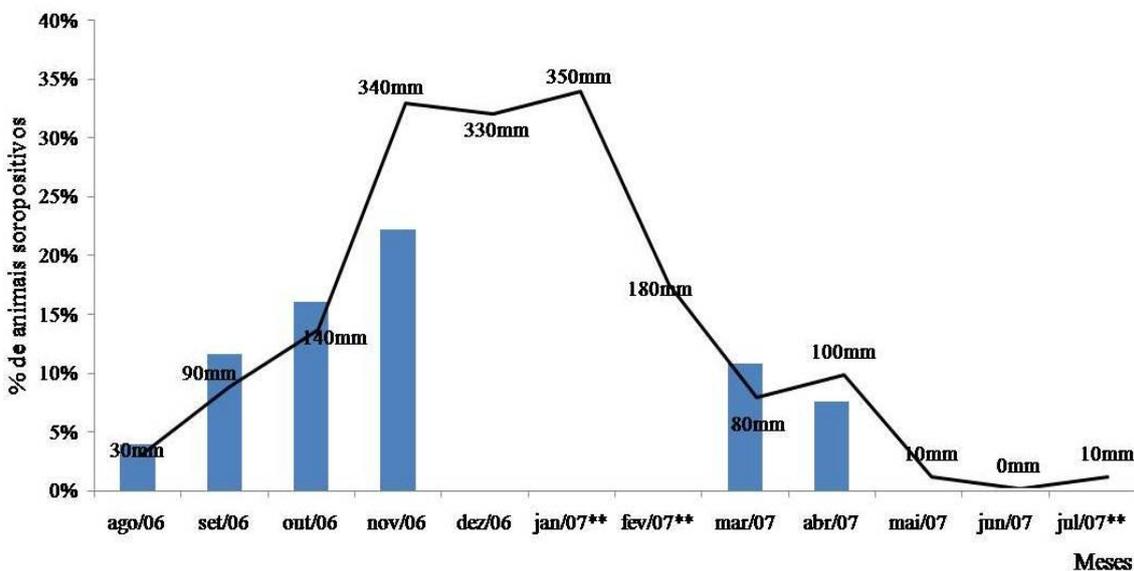


Figura 13. Distribuição temporal do número de equídeos soropositivos para *Leptospira* ssp. e índice pluviométrico médio no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2006 a julho de 2007. (**Não houve coleta de amostras no mês).

Da mesma forma, nos meses de fevereiro e março de 2008 foram observados altos índices pluviométricos de 210 e 340mm, respectivamente e, nos

meses subsequentes (março, abril, maio e junho), um aumento na porcentagem de animais soropositivos (Fig. 14).

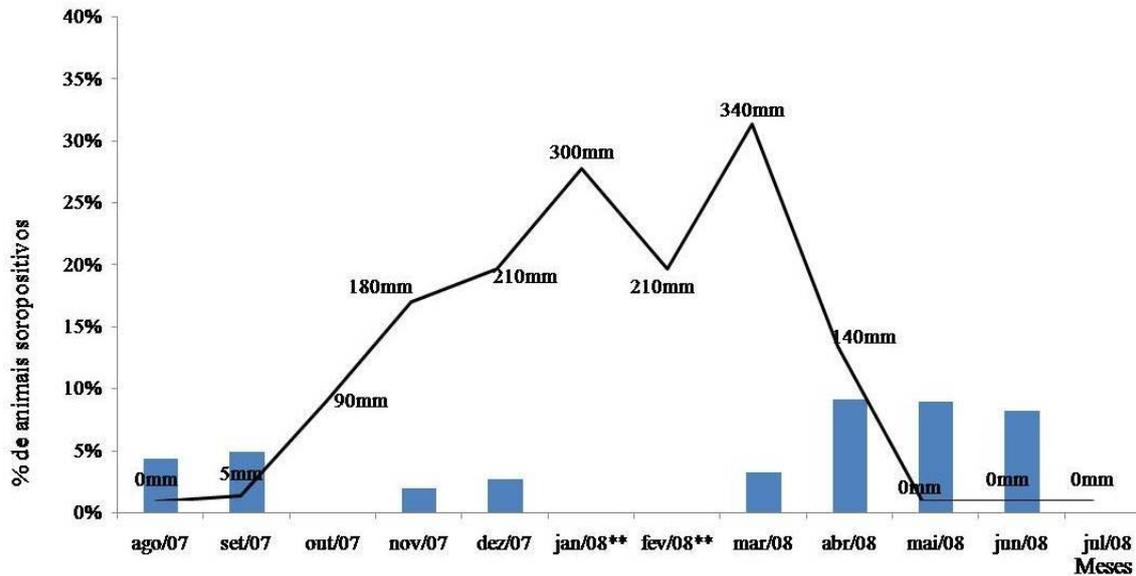


Figura 14. Distribuição temporal do número de equídeos soropositivos para *Leptospira* spp. e índice pluviométrico médio no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2007 a julho de 2008. (**Não houve coleta de amostras no mês).

Em infecções por *Leptospira* spp., a estação do ano é uma variável importante que deve ser considerada. Temperaturas amenas, de aproximadamente 28°C e umidade relativa do ar elevada favorecem a sobrevivência da leptospira. Normalmente, em épocas de alta precipitação pluvial, esses fatores, associados à ineficácia dos sistemas de drenagens da água, facilitam o contato dos animais com o agente (Magalhães et al., 2006).

Neste estudo, não foi observado uma correspondência entre o índice pluviométrico e a porcentagem de animais soropositivos de forma clara e homogênea como observado nos estudos realizados por Magalhães et al. (2006) e Ávila et al. (1998). Provavelmente a

relação encontrada nestes estudos entre a prevalência de cães soropositivos e o índice pluviométrico, deve-se principalmente ao fato destes animais manterem um contato maior com as áreas alagadas do que os equinos, pois a maioria animais são cães errantes e sobrevivem em condições higiênico-sanitárias precárias.

Entretanto, melhorias nas condições de drenagem nas regiões de periferia devem receber atenção, pois as inundações, que normalmente ocorrem devido à impermeabilização das vias públicas, podem ser um fator adicional no controle e impedimento para que ocorra um aumento nos casos de leptospirose tanto nos equídeos quanto nos seres humanos.

Segundo Brasil (1995), a água tem um papel primordial na transmissão da leptospirose, visto que, frequentemente um elo hídrico intercala-se entre o animal e o ser humano. Em um estudo realizado por Barwick et al. (1998), a exposição indireta dos equinos a *L. interrogans* por meio do solo e água contaminados está significativamente associada ao risco de infecção. Provavelmente neste caso, apesar de altos índices pluviométricos em alguns momentos, os animais deste estudo não permaneceram em ambientes alagados ou repletos de lama, o que favoreceria o contato com o agente e uma possível contaminação. Apesar disso, medidas sanitárias nos locais onde estes animais vivem devem ser tomadas, pois os mesmos podem ser portadores assintomáticos e estarem participando da manutenção da leptospira no meio

ambiente, infectando principalmente seres humanos quando estes entram em contato com água contaminada (Vinetz, 2001; McBride et al., 2005; Marchiori Filho, 2007).

4.2.2 Prevalência de animais soropositivos de acordo com a regional administrativa em Belo Horizonte e Contagem

Neste estudo, não foi observada diferença ($P > 0,05$) na distribuição de animais soropositivos entre as regionais ao longo dos anos e em cada um deles isoladamente.

Apesar de não haver diferença ($P > 0,05$), as maiores percentagens de animais soropositivos foram observadas nas regionais Barreiro (11,97%), Noroeste (11,38%), Contagem (10,53%) e Norte (9,59%) (Fig. 15 e Tab.6).

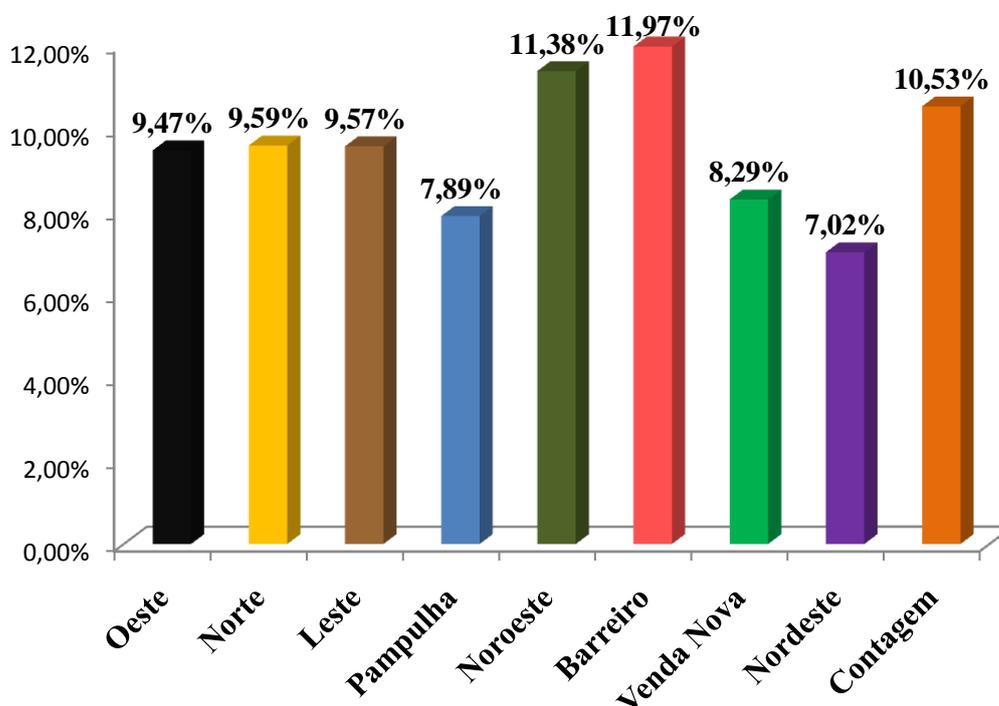


Figura 15. Distribuição dos animais soropositivos de acordo com a regional no período de agosto de 2001 a junho de 2008, Belo Horizonte, Minas Gerais. $P > 0,05$ – Teste χ^2 (qui-quadrado).

Segundo Figueiredo et al. (2001), a população urbana de Belo Horizonte vem crescendo de maneira acelerada nas últimas décadas, substancialmente em função da modernização agrícola ocorrida no campo. Além disso, vem ocorrendo uma expansão e crescimento rápido das periferias de Belo Horizonte na direção das regionais Norte, Nordeste e Oeste, sem condições adequadas de infraestrutura sanitária e coleta de lixo. Rezende (2004) relatou que 28,40% da população de carroceiros do município de Belo Horizonte eram analfabetos ou analfabetos funcionais. Nas regionais Norte, Nordeste e Oeste, 11,06%, 25,71% e 13,29%,

respectivamente, dos carroceiros foram considerados analfabetos. Além disso, quando se avaliou a renda semanal, foi observado que nessas regionais ela era, respectivamente, R\$ 87,39, R\$ 74,52 e R\$ 82,25. Vale ressaltar que neste estudo, tanto a renda semanal quanto o grau de instrução, obtiveram os menores valores na regional Nordeste. Apesar do grau de instrução e do poder aquisitivo influenciarem diretamente no comportamento dos seres humanos, principalmente no que diz respeito às condições higiênico-sanitárias não se observou uma maior percentagem de animais soropositivos nestas regionais.

Tabela 6. Distribuição dos animais soropositivos para leptospirose de acordo com as regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2001 a junho de 2008.

Regional	Ano								Total
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Oeste (%)	0	12,73	17,78	9,09	6,98	18,18	0	3,23	9,47
(p/t)	(0/22)	(14/110)	(8/45)	(2/22)	(3/43)	(6/33)	(0/53)	(1/31)	(34/359)
Norte (%)	9,84	8,62	14,71	0	0	18,87	6,52	10	9,59
(p/t)	(6/61)	(5/58)	(5/34)	(0/24)	(0/29)	(10/53)	(3/46)	(6/60)	(35/365)
Leste (%)	2,86	9,72	17,5	0	8,82	5,41	9,09	-	9,57
(p/t)	(1/35)	(7/72)	(14/80)	(0/22)	(3/34)	(2/37)	(4/44)	-	(31/324)
Pampulha (%)	9,62	9,09	15,09	8,93	5,63	1,92	5,1	3,33	7,89
(p/t)	(5/52)	(90/110)	(16/106)	(5/56)	(4/71)	(1/52)	(8/157)	(1/30)	(50/634)
Noroeste (%)	5,13	11,39	15,58	10	12,50	14,89	5,13	13,33	11,38
(p/t)	(2/39)	(9/79)	(12/77)	(5/50)	(4/32)	(7/47)	(2/39)	(2/15)	(43/378)
Barreiro (%)	3,57	8,70	20	12,9	10,26	14,95	5,81	13,33	11,97
(p/t)	(1/28)	(8/92)	(19/95)	(8/62)	(8/78)	(16/107)	(5/86)	(6/45)	(71/593)
V. Nova (%)	-	22,50	8,33	8,06	0	9,86	1,1	8,62	8,29
(p/t)	-	(9/40)	(4/48)	(5/62)	(0/7)	(7/71)	(1/88)	(5/58)	(31/374)
Nordeste (%)	0	9,52	9,09	12	8,33	9,68	8,33	0	7,02
(p/t)	(0/26)	(2/21)	(2/22)	(3/25)	(1/12)	(3/31)	(1/12)	(0/22)	(12/171)
Contagem (%)	-	10,53	16,67	5	-	-	-	-	10,53
(p/t)	-	(2/19)	(3/18)	(1/20)	-	-	-	-	(6/57)
Total (%)	5,7	10,98	15,81	8,45	7,52	12,06	4,57	8,05	9,62
(p/t)	(15/263)	(66/601)	(83/525)	(29/343)	(23/306)	(52/431)	(24/525)	(21/261)	(313/3255)

* p/t: número de positivos/total de amostras.

P>0,05 – Teste χ^2 (qui-quadrado).

Como não foi observada diferença ($P>0,05$) entre as regionais, comparou-se a prevalência de soropositivos entre as URPV's incluídas neste estudo, mas também não foi encontrada diferença ($P>0,05$).

Nas áreas da cidade de Belo Horizonte com altitudes mais baixas e potencialmente mais sujeitas à ocorrência de inundações foram relatados 83,3% dos casos suspeitos e 79,00% dos casos confirmados de leptospirose em seres humanos (Figueiredo et al., 2001). Apesar disso, neste estudo não houve diferença

($P>0,05$) entre soropositivos e soronegativos de acordo com as regionais (Fig. 16, 17, 18 e 19), o que reflete a necessidade de estudos topográficos para o risco de infecção em equídeos de tração no município de Belo Horizonte.

Em levantamento realizado na Região Metropolitana de Salvador por Dias et al. (2007) não foi observada nenhuma diferença da soroprevalência entre dez diferentes regiões da cidade, corroborando com os dados deste estudo.

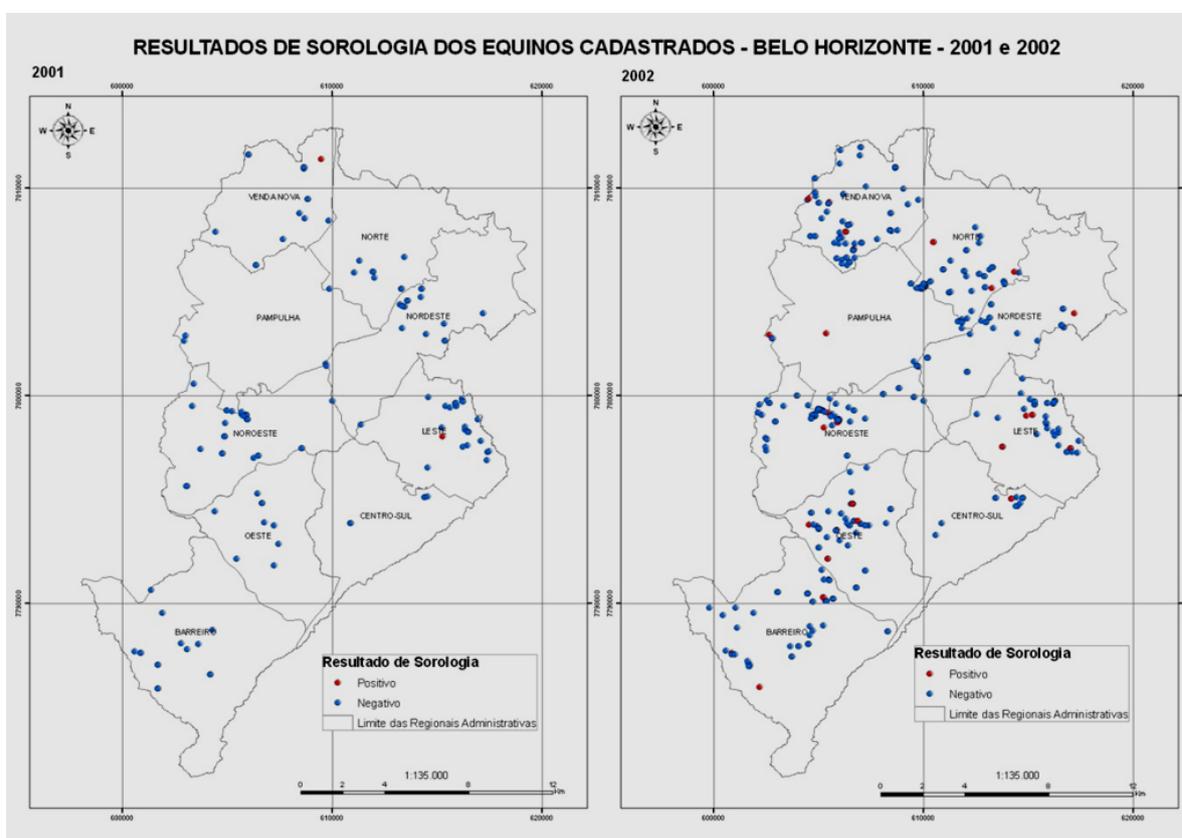


Figura 16. Distribuição dos equídeos soropositivos e soronegativos nas nove regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, nos anos de 2001 e 2002.

Em um estudo, realizado por Magalhães et al. (2006), observou-se que os principais focos de infecção por *L. interrogans*, em cães de Belo Horizonte, se concentraram nas regiões de periferia das regionais, principalmente nas favelas. A maior prevalência foi nas

regionais Centro-sul (22,5%), Leste (19,1%) e Nordeste (13,2%). Em contrapartida, nos equinos as maiores prevalências foram: Barreiro (11,97%), Noroeste (11,38%) e Contagem (10,53%) ($P>0,05$).

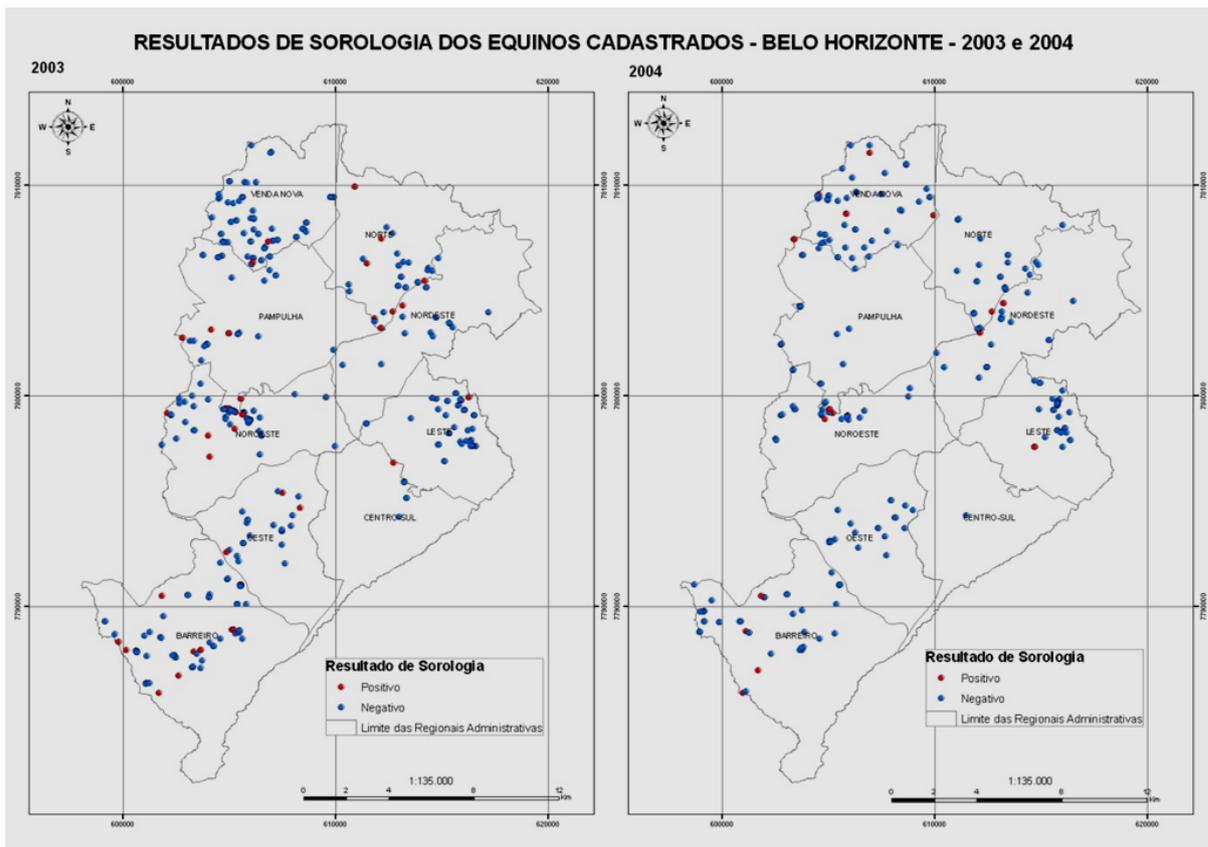


Figura 17. Distribuição dos equídeos soropositivos e soronegativos nas nove regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, nos anos de 2003 e 2004.

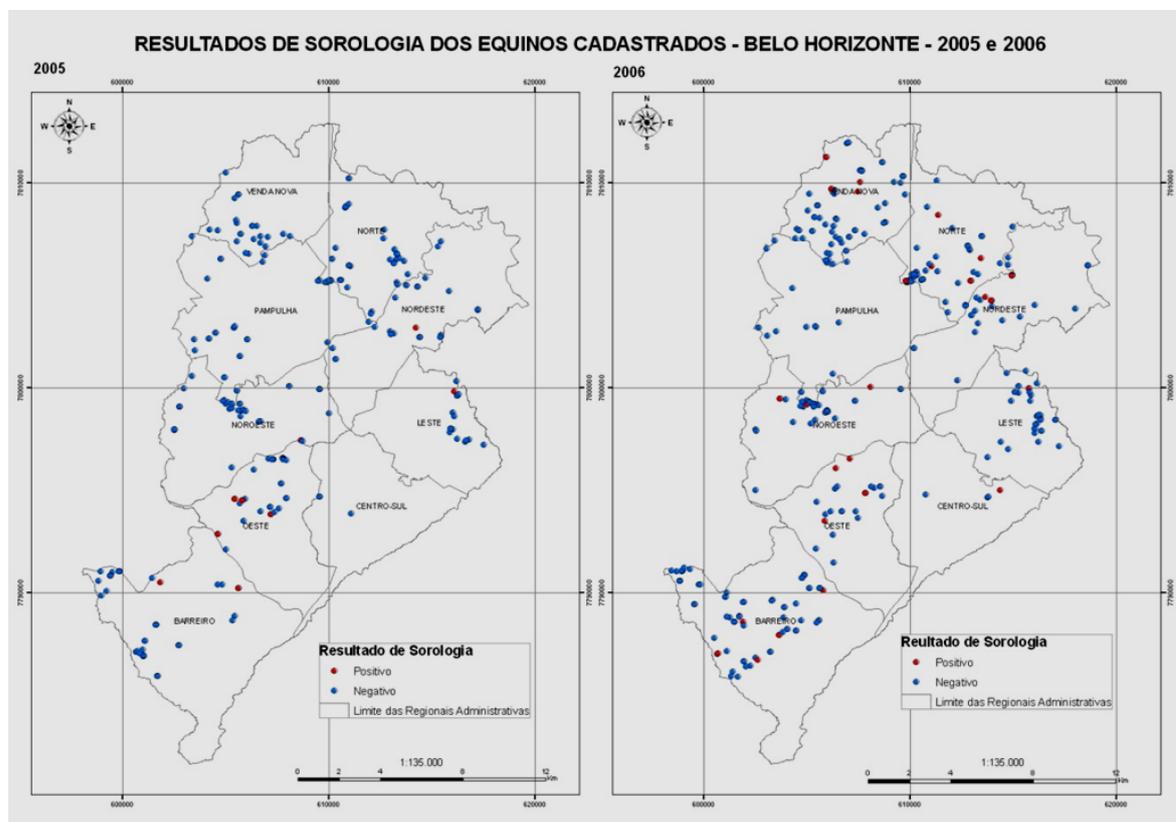


Figura 18. Distribuição dos equídeos soropositivos e soronegativos nas nove regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, nos anos de 2005 e 2006.

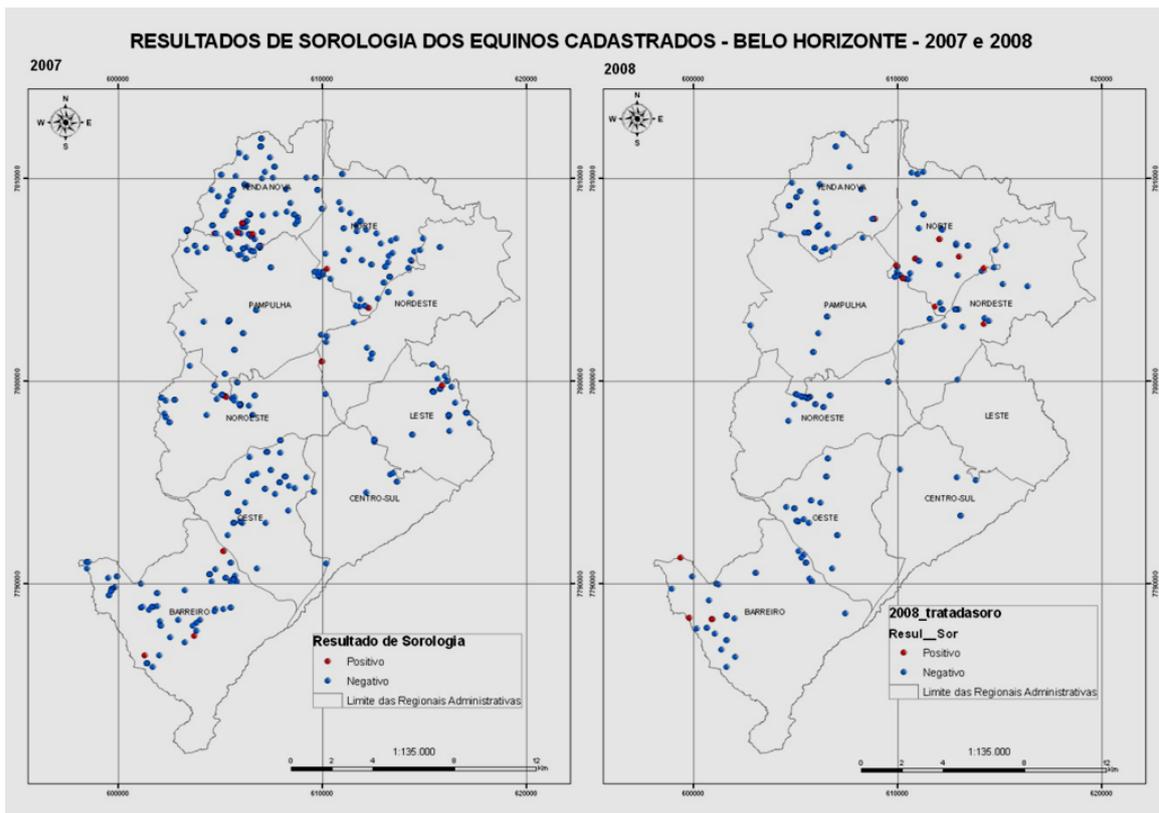


Figura 19. Distribuição dos equídeos soropositivos e soronegativos nas nove regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, nos anos de 2007 e 2008.

4.3.2 Prevalência de animais soropositivos de acordo com o sexo

Dentre os animais avaliados 46,18% (1503/3255) eram fêmeas e 53,82% (1752/3255) machos. Das amostras soropositivas, independentemente do ano, observou-se uma diferença entre os sexos ($P < 0,05$), com uma maior soroprevalência nas fêmeas. Quando cada ano foi considerado isoladamente, não foram observadas diferenças entre os sexos ($P > 0,05$), exceto no ano de 2003 (Tab. 7).

Segundo Figueiredo et al. (2001) e Slack et al. (2006), não existem

diferenças de susceptibilidade quando animais, independente do sexo, são igualmente expostos à fonte de contágio. Porém, em seres humanos a doença ocorre predominantemente no sexo masculino. Possivelmente, tal diferença deve-se ao tipo de ocupação profissional e exposição a ambientes contaminados. Lees e Gale (1994) afirmaram ser a soroprevalência semelhante entre machos e fêmeas e possivelmente, o manejo seja um fator importante para a observação de diferenças na soropositividade em alguns estudos.

Tabela 7. Distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para leptospirose de acordo o sexo no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2001 a junho de 2008.

Sexo	Fêmea	Macho	Total
2001	7,35% (10/136) ^a	3,94% (5/127) ^a	5,7% (15/263)
2002	12,98% (37/285) ^a	9,18% (29/316) ^a	10,98% (66/601)
2003	20,97% (52/248) ^a	11,19% (31/277) ^b	15,81% (83/525)
2004	10,37% (17/164) ^a	6,70% (12/179) ^a	8,45% (29/343)
2005	7,46% (10/134) ^a	7,76% (13/172) ^a	7,52% (23/306)
2006	13,64% (27/198) ^a	10,73% (25/233) ^a	12,06% (52/431)
2007	5,33% (13/244) ^a	3,91% (11/281) ^a	4,58% (24/525)
2008	10,64% (10/94) ^a	6,59% (11/167) ^a	8,05% (21/261)
Total	11,71% (176/1503) ^a	7,82% (137/1752) ^b	9,62% (313/3255)

Percentuais seguidos por letras diferentes, na mesma linha, diferem ente si (P< 0,05 – Teste Qui-quadrado).

Em estudo realizado por Langoni et al. (2004), foi observada diferença significativa entre os sexos, onde 61,43% das fêmeas e 45,17% machos eram positivos, corroborando com os dados deste estudo, no qual 11,71% das fêmeas foram positivas quando comparada a 7,82% dos machos. Apesar desse achado, os autores não inferiram qualquer assertiva sobre a causa dessa diferença encontrada.

4.4 Distribuição dos sorovares de acordo com a titulação

As sorovariedades testadas de *Leptospira interrogans* encontradas nos equídeos de tração no período de agosto de 2001 a junho de 2008 a soroprevalência foi *canicola* (36,31%), *hardjo bovis* (23,83%), *icterohaemorrhagiae* (16,71%), seguidas por *copenhageni* (7,86%), *hardjo* (7,12%), *ballum* (5,65%), *pomona* (1,97%) e *bratislava* (0,25%) (Fig. 20), com títulos que variaram de 1:200 a 1:25600 (Tab. 8). As sorovariedades mais prevalentes em todos os anos foram o sorovar *canicola*, exceto no ano de 2003, no qual sobressaiu o sorovar *hardjo bovis*

(39,8%), seguido por *icterohaemorrhagiae* (23,52%), *hardjo* (10,67%) e apenas 2,33% para o sorovar *canicola* (Tab. 9 e 10).

Em comparação com outros estudos realizados no Brasil, onde os sorovares *icterohaemorrhagiae* (Giorgio et al., 1981; Abuchaim, 1991; Favero et al., 2002; Langoni et al., 2004; Linhares et al., 2005) e *pomona* (Barbosa, 1962; Santa Rosa et al. 1968; Pinheiro et al., 1985) foram os mais prevalentes, a frequência encontrada para o sorovar *canicola* (36,61%) pode ser considerada alta. Embora a leptospirose seja uma infecção muito difundida, o espectro dos títulos de anticorpos anti-*L. interrogans* nos equídeos provavelmente é um reflexo da exposição a sorotipos mantidos por outros animais na mesma região geográfica, podendo variar significativamente entre as mesmas (Lilenbaum, 1998). Nos centros urbanos, os equídeos vivem em constante contato com cães domiciliados ou errantes, hospedeiros adaptados para o sorovar *canicola*; estes animais são fonte de infecção eminente tanto para o equídeos de tração quanto para os seres humanos.

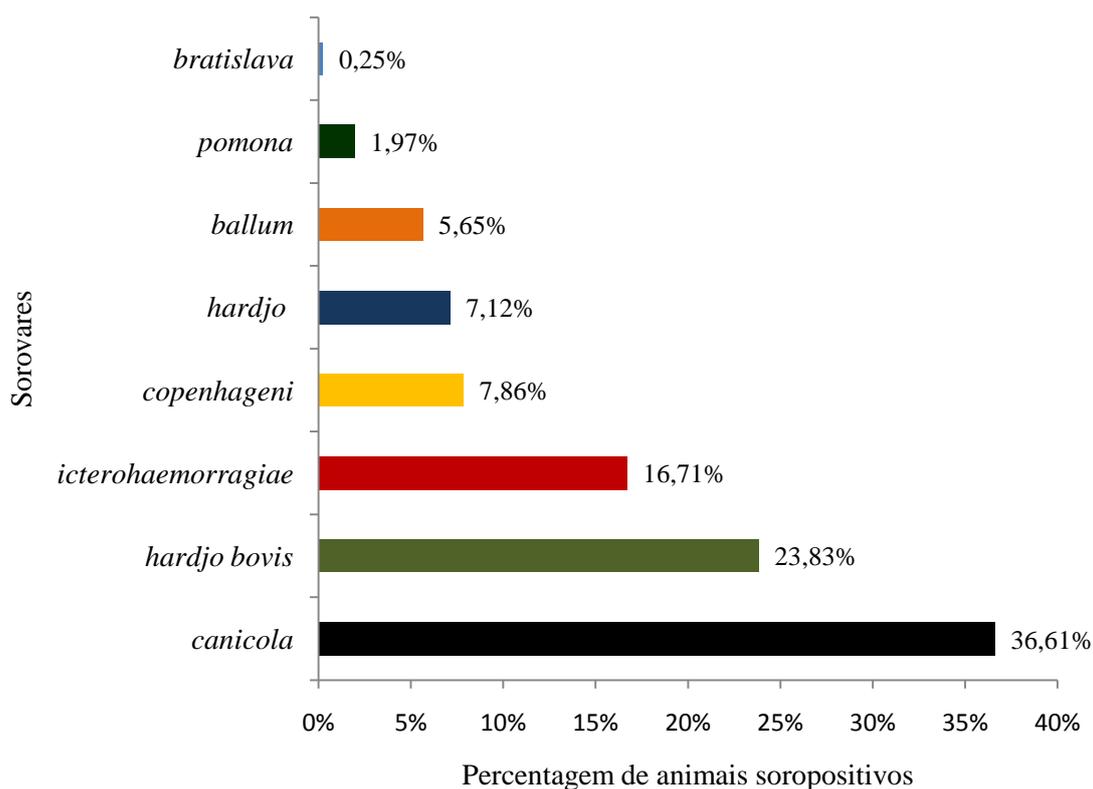


Figura 20. Soroprevalência de aglutininas anti-*Leptospira interrogans* em soros de equídeos de tração em Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2001 a junho de 2008.

Tabela 8. Número de amostras soropositivas para os principais sorovares e títulos detectados no teste de soroaglutinação microscópica (SAM), para *Leptospira interrogans* em soros de equídeos de tração na região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2001 a junho de 2008.

Sorovares	Títulos sorológicos								Total	(%)
	200	400	800	1600	3200	6400	12800	25600		
<i>icterohaemorrhagiae</i>	24	21	13	3	5	1	0	1	68	16,71
<i>copenhageni</i>	11	8	5	3	3	0	1	1	32	7,86
<i>canicola</i>	46	50	21	17	5	7	3	0	149	36,61
<i>pomona</i>	3	0	2	0	2	0	0	1	8	1,97
<i>ballum</i>	9	7	4	0	2	0	1	0	23	5,65
<i>bratislava</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,25
<i>sejroe</i>	33	35	15	8	6	0	0	0	97	23,83
<i>hardjo</i>	14	7	7	0	0	1	0	0	29	7,12
Total	140	128	68	31	23	9	5	3	407	100,00%

Tabela 9. Número de amostras soropositivas para os principais sorovares e títulos detectados no Teste de soroaaglutinação microscópica (SAM), para de *Leptospira interrogans* de acordo com o ano em soros de equídeos de tração na região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, de 2001 a 2004.

Sorovares	200	400	800	1600	3200	6400	12800	25600	Total	(%)
Títulos sorológicos – 2001										
<i>icterohaemor.</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	2	7,40
<i>copenhageni</i>	2	0	0	0	1	0	0	0	3	11,11
<i>canicola</i>	3	3	0	2	1	0	0	0	9	33,33
<i>pomona</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3,70
<i>ballum</i>	2	1	1	0	0	0	0	0	4	14,81
<i>bratislava</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>sejroe</i>	1	2	1	0	1	0	0	0	5	18,51
<i>hardjo</i>	2	1	0	0	0	0	0	0	3	11,11
Total	11	8	2	2	3	0	0	1	27	100
Títulos sorológicos - 2002										
<i>icterohaemor.</i>	5	5	0	0	3	0	0	0	13	14,13
<i>copenhageni</i>	2	1	0	3	0	0	0	0	6	6,52
<i>canicola</i>	8	11	6	3	1	1	1	0	31	33,69
<i>pomona</i>	2	0	0	0	1	0	0	0	3	3,26
<i>ballum</i>	5	6	3	0	2	0	0	0	16	17,39
<i>bratislava</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>sejroe</i>	6	8	2	1	0	0	0	0	17	18,47
<i>hardjo</i>	2	2	2	0	0	0	0	0	6	6,52
Total	30	33	13	7	7	1	1	0	92	100
Títulos sorológicos - 2003										
<i>icterohaemor.</i>	8	9	5	0	1	0	0	1	24	23,52
<i>copenhageni</i>	0	1	1	0	0	0	0	0	2	1,94
<i>canicola</i>	5	10	3	5	1	0	0	0	24	2,33
<i>pomona</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>ballum</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,97
<i>bratislava</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>sejroe</i>	10	13	10	6	2	0	0	0	41	39,80
<i>hardjo</i>	4	3	4	0	0	0	0	0	11	10,67
Total	28	36	23	11	4	0	0	1	103	100
Títulos sorológicos – 2004										
<i>icterohaemor.</i>	0	0	1	1	0	0	0	0	2	5,71
<i>copenhageni</i>	2	0	0	0	0	0	1	1	4	11,42
<i>canicola</i>	7	3	2	3	1	6	2	0	24	68,57
<i>pomona</i>	1	0	0	0	1	0	0	0	2	5,71
<i>ballum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>bratislava</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2,85
<i>sejroe</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2,85
<i>hardjo</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2,85
Total	10	3	5	4	3	6	3	1	35	100

Tabela 10. Número de amostras soropositivas para os principais sorovares e títulos detectados no Teste de soroaglutinação microscópica (SAM), para de *Leptospira interrogans* de acordo com o ano em soros de equídeos de tração na região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, de 2005 a 2008.

Sorovares	200	400	800	1600	3200	6400	12800	25600	Total	(%)
Títulos sorológicos - 2005										
<i>icterohaemor.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>copenhageni</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3,84
<i>canicola</i>	5	6	2	2	0	0	0	0	15	57,69
<i>pomona</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3,84
<i>ballum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>bratislava</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sejroe</i>	4	3	0	0	1	0	0	0	8	30,76
<i>hardjo</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3,84
Total	11	9	3	2	1	0	0	0	26	100%
Títulos sorológicos - 2006										
<i>icterohaemor.</i>	6	3	1	0	1	0	0	0	11	18,96
<i>copenhageni</i>	1	2	1	0	0	0	0	0	4	6,89
<i>canicola</i>	12	11	5	1	1	0	0	0	30	51,74
<i>pomona</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>ballum</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1,72
<i>bratislava</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sejroe</i>	5	3	0	0	1	0	0	0	9	15,51
<i>hardjo</i>	2	0	0	0	0	1	0	0	3	5,17
Total	26	19	7	1	3	1	1	0	58	100
Títulos sorológicos - 2007										
<i>icterohaemor.</i>	2	2	1	0	0	0	0	0	5	16,12
<i>copenhageni</i>	0	3	1	0	0	0	0	0	4	12,90
<i>canicola</i>	6	1	0	0	0	0	0	0	7	22,58
<i>pomona</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3,22
<i>ballum</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>bratislava</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sejroe</i>	7	4	1	0	0	0	0	0	12	3,87
<i>hardjo</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	2	6,45
Total	17	10	4	0	0	0	0	0	31	100
Títulos sorológicos - 2008										
<i>icterohaemor.</i>	2	2	1	0	0	0	0	0	5	17,24
<i>copenhageni</i>	3	1	2	0	2	0	0	0	8	27,58
<i>canicola</i>	0	5	3	1	0	0	0	0	9	31,03
<i>pomona</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>ballum</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3,44
<i>bratislava</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sejroe</i>	0	2	1	1	0	0	0	0	4	13,79
<i>hardjo</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	2	6,89
Total	7	11	7	2	2	0	0	0	29	100

A existência de altas percentagens em títulos iguais ou superiores 1:400 (65,60% - 267/407) evidenciam que houve contato recente com essas leptospiros e que poderiam, em alguns casos, evoluir para uma doença grave. Entretanto, como não foi realizado o acompanhamento clínico dos animais, não se pode afirmar que estes animais tenham apresentado manifestação clínica de leptospirose.

Das 313 amostras soropositivas, 241 (77,00%) apresentaram reação positiva para apenas um sorovar e 72 (23,00%) para dois ou mais sorovares. Reações sorológicas para vários sorovares são comuns, e podem ser explicadas por exposição múltipla. Além disso, é possível que algumas reações cruzadas ocorram entre os sorogrupos utilizados no teste de SAM, devido à presença de muitos antígenos comuns entre as leptospiros. Nestes casos, a conclusão sobre a identidade do sorovar infectante somente é possível mediante o cultivo e a classificação das leptospiros, pois o teste de soroglutinação microscópica proporciona somente o conhecimento dos sorogrupos que estão presentes em determinada população. Mais estudos, principalmente isolamento e identificação e a sua relação com a manifestação clínica da doença na população de equídeos de tração no município de Belo Horizonte, deveriam ser realizados para se ter um conhecimento real dos sorovares que estão envolvidos nos casos de manifestações clínicas.

Era esperado, neste estudo, que as sorovariedades mais prevalentes fossem *canicola* e *icterohaemorhagiae*, por serem adaptadas a cães e murídeos, respectivamente (Bernad, 1993), tendo estes animais em centros urbanos contato com os equídeos de tração, principalmente em áreas de periferia. Apesar disso, observou-se uma maior prevalência de *canicola* (36,61%) e

hardjo bovis (23,83%). Como o sorovar *hardjo* tem como hospedeiro de manutenção os bovinos, esta frequência não era esperada, pois neste caso os equídeos são hospedeiros acidentais. Certamente alguma forma de contato direto ou indireto tenha ocorrido entre equídeos de tração e bovinos.

A alta frequência do sorovar *canicola* (36,61%) se deve à convivência próxima de cães e equídeos nos grandes centros urbanos. Esta sorovariedade tem o cão como seu hospedeiro natural (Hagiwara et al. 2004), podendo eliminar a leptospira na urina por vários meses, contaminar o solo e, conseqüentemente, os equídeos que convivem no mesmo ambiente. Em um estudo realizado por Dias et al. (1973) em equinos de um posto de monta do Jockey Club do Rio Grande do Sul, também foi encontrado uma maior frequência do sorovar *canicola* (56,25%).

Esta alta frequência do sorovar *canicola* é preocupante, pois o mesmo além de ser considerado altamente patogênico (Tercilla et al., 2006), tem sido associado a síndromes hemolíticas, hemoglobinúria e óbito (Yehuram et al., 1997; Tercilla et al., 2006). No caso dos equídeos, a infecção por este sorovar apresenta-se na forma grave devido a sua natureza incidental, podendo levar o equino ao óbito. Na maioria das vezes o carroceiro dispõe apenas de um animal para o seu sustento e o de sua família, e a morte do mesmo levaria ao impedimento do trabalho, agravando ainda mais a situação financeira destas famílias.

Por outro lado, deve-se considerar que os trabalhadores envolvidos com essas atividades não apresentam qualquer grau de especialização e provêm de grupos sociais com baixos padrões de educação e informação sobre a saúde, o que os torna mais vulneráveis à

infecção, devido ao seu contato com o equino. Segundo Almeida et al. (1994), a taxa de soropositividade verificada em trabalhadores responsáveis pela limpeza pública no município de Pelotas/RS foi de 7,6%, mostrando que esta população está exposta ao risco de infecção por lidar diariamente com materiais passíveis de contaminação, tanto pelos roedores, quanto pelos animais domésticos, tais como equídeos e cães.

O sorovar *icterohaemorrhagiae* foi o terceiro mais prevalente (16,71%). Segundo Aguiar et al. (2008), a presença deste sorovar sugere a participação de roedores sinantrópicos na transmissão da doença, uma vez que as leptospirosas são mantidas no ambiente pela urina contaminada dos mesmos (portadores renais), que muitas vezes compartilham do mesmo ambiente dos equídeos (Langoni et al., 2004). O sorovar *icterohaemorrhagiae* foi relatado no Brasil como o mais prevalente por muitos autores (Corrêa et al., 1957; Abuchaim, 1991; Lilenbaum, 1998; Favero et al., 2002; Langoni et al., 2004; Linhares et al., 2005; Hashimoto et al., 2007).

Além disso, o crescimento urbano desordenado e a existência de lixo espalhado em terrenos abandonados promovem um ambiente ideal para a proliferação da população de murédeos, sendo estes uma fonte de infecção de *Leptospiras spp.* para outros animais e também para seres humanos (Hashimoto et al., 2007).

A frequência encontrada para o sorovar *ballum* (5,67%) enfatiza a importância da constante associação entre equídeos e bovinos, uma vez que este sorogrupo é comum nesta espécie (Langoni et al., 2004). Na Europa, muitos relatos de leptospirose transmitida por ratos envolvem este sorovar, pois diferentes espécies de roedores atuam como reservatórios de distintos sorovares de leptospirose, mas os ratos sinantrópicos são os principais responsáveis pela

persistência dos sorovares *icterohaemorrhagiae* e *ballum* (Faine et al., 1999). Em um estudo realizado por Swart et al. (1982), o sorovar *ballum* foi o mais prevalente (15,1%), enquanto neste estudo a sua prevalência foi de apenas 5,65%. Segundo Magalhães et al. (2006), a prevalência das aglutininas anti-*ballum* indica contato recente, principalmente com camundongos (*Mus musculus*), demonstrando possível contaminação intradomiciliar, o que põe em risco tanto a saúde dos equídeos como do próprio ser humano, pois ambos são considerados hospedeiros acidentais para este sorovar.

Foi observada neste estudo prevalência de 7,86% para o sorovar *copenhageni*. Este tem sido o mais frequentemente isolado em casos de leptospirose em seres humanos no estado de São Paulo (Sakata et al., 1992). Segundo Girio et al. (1999), este sorovar tem importância como agente etiológico de leptospirose equina, tanto em casos assintomáticos como naqueles casos com alterações reprodutivas em fêmeas de várias regiões nos Estados Unidos. Este sorovar tem como seu hospedeiro natural os ratos (*Rattus norvegicus*), espécie provavelmente atuando como transmissora para aos equinos.

O sorovar *pomona* é mantido no ambiente por suínos e bovinos e o equino é considerado um hospedeiro acidental. Em outros estudos no Brasil (Santa Rosa et al., 1968; Cordeiro et al., 1974; Langoni et al. 2004; Linhares et al., 2005), uma alta prevalência deste sorovar foi observada, mas neste estudo apenas 1,97% dos animais foram positivos. Apesar disso, atenção especial deve ser dada a éguas com históricos de aborto após o quarto mês de gestação, pois este sorovar é o principal envolvido.

Outro ponto importante é que o sorovar *pomona* tem sido associado a quadros clínicos de uveíte recorrente equina em

equinos naturalmente infectados, e a sua ocorrência em animais saudáveis é menor do que em animais clinicamente afetados (Girio et al., 1999; Langoni et al., 2004). Fato este que se torna preocupante, pois a URE é a principal causa de cegueira em equinos, o que poderia inviabilizar a sua utilização para o trabalho, levando a prejuízos econômicos, tanto pelo custo do tratamento quanto pela perda do animal.

A prevalência do sorovar *bratislava* foi apenas 0,25%, corroborando com estudos realizados por Cordeiro et al. (1974) e Langoni et al. (2004), no qual as reações positivas foram de apenas 1,53% e 2,57%, respectivamente. Ao contrário, nos estudos realizados por Lilenbaum (1998) e Aguiar et al. (2008) a prevalência foi de 27,23% e 10,5%, respectivamente. Neste último ele foi o sorovar mais prevalente seguido pelo *icterohaemorrhagiae* e *autumnalis*, ambos com 8,7% das reações positivas. Este sorovar tem sido apontado como adaptado à espécie equina, em virtude da alta frequência detectada em inquéritos sorológicos e da ausência de sintomatologia clínica em animais soropositivos (Aguiar et al., 2008; Bernard, 1993), embora dados de isolamento não sejam suficientes para confirmar este fato (Lilenbaum, 1998). Dentre as fontes de infecção, a maior relevância é o papel dos portadores que eliminam leptospiras na urina, mantendo-as no ambiente e levando ao surgimento de focos da doença, principalmente quando o animal está infectado com o sorovar adaptado a ele. Desta forma os animais são uma fonte de contágio para os seres humanos, o que sem dúvida constitui um importante problema de saúde pública.

Novos estudos relacionando a prevalência de soropositivos, manifestação clínica e uveíte recorrente equina, assim como a tentativa do

isolamento da leptospira devem ser realizados para que se conheçam os sorovares que estão envolvidos nas manifestações clínicas da leptospirose em equídeos de tração nos centros urbanos, assim como na região metropolitana de Belo Horizonte. Além disso, a vacinação do equídeos de tração, associada às melhorias nas condições de saneamento ambiental, drenagens de águas em vias públicas e controle de roedores, deveria ser incluída nos programas de controle desta zoonose nos centros urbanos.

5. Conclusões

- Os equídeos de tração da região metropolitana de Belo Horizonte estão sujeitos a infecção subclínica por leptospira de diversos sorovares, particularmente o sorovar *canicola*.
- A prevalência de aglutininas anti-*Leptospira interrogans* em equídeos de tração sugere que estes animais sejam possíveis fontes de infecção para outros animais e para os seres humanos, constituindo-se em um ponto importante nos programas de controle desta zoonose.
- A infecção por *L. interrogans* está igualmente distribuída pela oito regionais administrativas de Belo Horizonte e Contagem.
- As sorovarietades *canicola*, *hardjo bovis* e *icterohaemorrhagiae* foram as mais prevalentes nos equídeos de tração na região Metropolitana de Belo Horizonte.
- Títulos altos (1:25600) para algumas sorovarietades demonstram que estas estão presentes na região metropolitana de Belo Horizonte, sendo necessário o isolamento para a confirmação.

6. Referências bibliográficas

- ABUCHAIM, D.M. Presença de aglutininas antileptospira em soro de equinos no estado do Rio Grande do Sul. **Arq. Fac. Vet. UFRGS**, v.19, p. 9-14, 1991.
- AGUIAR, D.M.; CAVALCANTE, G.T.; LARA, M.C.C.S.H.; et al. Prevalência de anticorpos contra agentes virais e bacterianos em equídeos do Município de Monte Negro, Rondônia, Amazônia Ocidental Brasileira. **Braz. J. Vet. Res. An. Sci.**, v. 45, n. 4, p. 269-276, 2008.
- AGUILAR, J.C.; RODRIGUEZ, E.G. Vaccine adjuvants revisited. **Vaccine**, v.25, p. 3753-3762, 2007.
- AHMAD, S.N.; SAHA, S.; AHMAD, F.M.H. Laboratory diagnosis of leptospirosis. **J. Postgrad. Med.**, v. 51, p. 195-200, 2005.
- AHMED, N.; DEVI, S.M.; ÀVALVERDE, M.; et al. Multilocus sequence typing method for identification and genotypic classification of pathogenic *Leptospira* species. **Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials**, v. 5, n. 28, 2006.
- ALMEIDA, L.P.; MARTINS, L.F.S.; BROD, C.S.; et al. Levantamento soroepidemiológico de leptospirose em trabalhadores do serviço de saneamento ambiental em localidade urbana da região sul do Brasil. **Rev. Saúde Pública.**, v. 28, n. 1, p. 76-81, 1994.
- ALMEIDA, L.P.; MARTINS, L.F.S.; BROD, C.S. Fatores de risco associados à presença de anticorpos antileptospira em trabalhadores do serviço de saneamento ambiental. **Ciênc. Rural**, v. 29, n. 3, p.511-516, 1999.
- ALMEIDA, V. Acidente de trabalho e perfil sócio-econômico de carroceiros em Belo Horizonte nos anos 2001 e 2002. Belo Horizonte. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Veterinária, 2003. 33p. **Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária)**.
- ANDRADE, L. RODRIGUES, A.C. ; SANCHES, T.R.C. ; et al. Leptospirosis leads to dyregulation of sodium transportes in the kidney and lung. **Am. J. Physiol. Renal Physiol.**, v. 292, p. 586-592, 2007.
- ARDUINO, G.G.C.; GIRIO, R.J.S.; FREIRE, M.M. et al. Anticorpos contra *Leptospira* spp em bovinos leiteiros vacinados com bacterina polivalente comercial. Perfil sorológico frente a dois esquemas de vacinação. **Ciênc. Rural**, v. 34, n. 3, p. 865-871, 2004.
- ÁVILA, M.O.; FURTADO, L.R.I.; TEIXEIRA, M.M. et al. Aglutininas anti-leptospíricas em cães na área de influência do Centro de Controle de Zoonoses, Pelotas, RS, Brasil, no ano de 1995. **Ciênc. Rural**, v. 28, p.107-110, 1998.
- BARBOSA, M. Aglutininas e lisinas anti-leptospira em soros de bovinos, equinos e suínos em Minas Gerais. **Arq. Esc. Vet.**, v. XIV, p.1-26, 1962.
- BARWICK R.S.; MOHAMMED H.O.; MCDONOUGH P.L.; et al. Epidemiologic features of equine *Leptospira interrogans* of human significance. **Prev Vet Med.**, v.36, n.2, p.153-165, 1998.
- BATISTA, C.S.A. Estabelecimento da Leptospirose por infecção experimental em Hamsters (*Mesocricetus auratus*) com *Leptospira interrogans* sorovar *canicola* extirpe lo4, pela exposição cutânea íntegra e com abrasões e seu potencial de transmissão ambiental. 2007, 90f. **Dissertação (Mestrado em Epidemiologia experimental aplicada a zoonoses)** – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, 2007.

- BATISTA, C.S.A.; ALVES, C.J.; AZEVEDO, S.S. et al. Soroprevalência e fatores de risco para a leptospirose em cães de Campina Grande, Paraíba. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v. 57, p. 179-185, 2005.
- BERNARD, W.V. Leptospirosis. **Vet. Clin. N. Am. Equine Pract.**, v.9, n. 2, p. 435-444, 1993.
- BERNARD, W.V.; WILLIAMS, D.; TUTTLE, P.A. et al. Hematuria and leptospiruria in a foal. **J. Am. Vet. Med. Assoc.**, v. 203, p. 276-278, 1993.
- BHARTI, A.R.; NALLY, J.E.; RICARDI, J.N.; et al. Leptospirosis: a zoonotic disease of global importance. **Lancet Infect. Dis.**, v. 3, p. 757-771, 2003.
- BLAZIUS, R.D.; ROMÃO, P.R.T.; BLAZIUS, E.M.C.G. Ocorrência de cães errantes soropositivos para *Leptospira* spp. na cidade de Itapema, Santa Catarina, Brasil. **Cad. Saúde Públ.**, v. 21, n. 6, p.1952-1956, 2005.
- BOLIN, C.A.; CASSELLS, J.A.; ZUERNER, R.L. et al. Effect of vaccination with monovalent *Leptospira interrogans* serovar *Hardjo* type *Hardjo-bovis* infection on pregnant cattle. **Am. J. Vet. Res.**, v. 50, p. 2004-2008, 1991.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. Coordenação de Controle de Zoonoses e Animais. Programa Nacional de Leptospirose. **Manual de Leptospirose/Ministério da Saúde**. 2ªed, Brasília, p.98, 1995.
- CARPIO, M.M.; IVERSEN, J.O. A Serological Survey of *Leptospira interrogans* serotype pomona in Saskatchewan Horses. **Can. Vet. J.**, v. 20, n. 1, p. 127-130, 1979.
- CARROL, A.G.; CAMPBELL, R.S.F. Reproductive and leptospiral studies on beef cattle in Central Queensland. **Aust. Vet. J.**, v. 64, n. 1, p.1-5, 1987.
- CARVALHO, J.E.M.; MORAES, I.N.; FERREIRA, A.S. et al. Estudo do lavado broncoalveolar em pacientes com comprometimento pulmonar na leptospirose. **J. Bras. Pneumol.**, v.30, n. 2, p.134-139, 2004.
- CHIARELLI, D. Frequência de aglutininas anti-*Leptospira interrogans* em Equídeos em Minas Gerais, 2003/04. Belo Horizonte. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Veterinária, 2007. 40p. **Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária)**.
- CORDEIRO, P.; RAMOS A.A.; BATISTA JÚNIOR, J.A. Aglutininas antileptospira em soro equino em Minas Gerais. **Pesq. Agropec. Bras.**, v. 9, p.45-48, 1974.
- CÔRREA, M.O.A.; ASAMO NETO, V.; VERONESI, R. et al. Leptospirose em equinos: Inquérito sorológico. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, v.15, n. único, p.186-193, 1957.
- CÔRTEZ, J.A. Aspectos epidemiológicos e ecológicos da leptospirose. In: ENCONTRO NACIONAL EM LEPTOSPIROSE. 1993, Rio de Janeiro. **Anais do III Encontro Nacional de Leptospirose**, p. 53-57.
- COSTA, M.C.R.; MOREIRA, E. C.; LEITE, R.C. et al. Avaliação da imunidade cruzada entre *Leptospira hardjo* e *L. wolffi*. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v. 50, p. 11-17, 1998.
- DIAS, J.C.A.; WIEST, J.M.; ABUCHAIM, D.M. Levantamento sorológico de leptospirose em equinos Puro Sangue Inglês em Porto Alegre, R.S. 1973, Porto Alegre. **Anais do III Congr. Est. Med. Vet.**, p.191-198.
- DIAS, J.P.; TEIXEIRA, M.G.; COSTA, M.C.N. et al. Factors associated with

- Leptospira SP infection in a large urban Center in northeastern Brazil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 40, n. 5, p. 499-504, 2007.
- DIVERS, T. J.; BYARS, T. D.; SHIN, S. J. Renal dysfunction associated with infection of *Leptospira interrogans* in a horse. **J. Am. Vet. Med. Assoc.**, v. 201, n. 9, p. 1391-1392, 1992.
- DONAHUE, J. M.; SMITH, B. J.; DONAHUE, J. K. et al. Prevalence and serovars of leptospira involved in equine abortions in central Kentucky during the 1990 foaling season. **J. Vet. Diagn. Invest.**, v.4, p. 279-284, 1992.
- DONAHUE, J. M.; SMITH, B. J.; POONACHA, K. B. et al. Prevalence and serovars of leptospiras involved in equine abortions in central Kentucky during the 1991-1993 foaling season. **J. Vet. Diagn. Invest.**, v.7, p.87-91, 1995.
- DONAHUE, J. M.; WILLIAMS, N. M. Emergent causes of placentitis and abortion. **Vet. Clin. N. Am. Equine Pract.**, v. 16, n. 3, p. 443-456, 2000.
- FAINE, S.; ADLER, B.; BOLIN, C. et al (Eds.). **Leptospira and leptospirosis**. Boca Raton: CRC Press, 1999.
- FAVERO, A.C.M.; PINHEIRO, S.R.; VASCONCELLOS, S.A.; et al. Sorovares de leptospiras predominantes em exames sorológicos de bubalinos, ovinos, caprinos, equinos, suínos e cães de diversos estados brasileiros. **Ciênc. Rural**, v. 32, n. 4, p. 613-619, 2002.
- FERREIRA, C.; PALHARES, M.S.; MOREIRA, E.C. et al. Leptospirose em equinos. **A Hora Veterinária**, v. 163, p. 25-28, 2008.
- FIGUEIREDO, C.M.; MOURÃO, A.C.; OLIVEIRA, M.A.A. et al. Leptospirose humana no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: uma abordagem geográfica. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 34, n. 4, p. 331-338, 2001.
- FONTAINE, G.A.; BRANGER, C.; GRAY, A.W. et al. Comparasion of the efficacy of three commercial bacterins in preventing canine leptospirosis. **Vet. Rec.**, v. 153, p. 165-169, 2003.
- FREIRE, I.M.A.; VARGES, R.; LILENBAUM, W. Níveis séricos de uréia e creatinina em cães com leptospirose aguda determinada por amostras do sorogrupo *Icterohaemorrhagiae*. **Ciênc. Rural**, v. 38, p.1172-1175, 2008.
- FREUDENSTEIN, H.; HEIN, B. Potency of leptospiral vaccines and protection against chronic infetion in golden hamsters. **Comp. Immun. Microbiol. Infect. Dis.**, v. 14, n. 3, p.229-234, 1991.
- GENOVEZ, M.E.; SCARCELLI. E.; PIATTI, R.M.; et al. *Leptospira* spp. em sêmen de garanhão PSI detectada pela Reação da Polimerase em Cadeira (PCR) – Relato de caso. **Arq. Inst. Biol.**, v. 71(supl.), p. 253-255, 2004.
- GILES, R. C.; DONAHUE, J. M.; HONG, C. B. et al. Causes of abortion, stillbirth, and perinatal death in horses: 3,527 cases (1986-1991). **J. Am. Vet. Med. Assoc.**, v. 203, n. 8, p. 1170-1175, 1993.
- GILGER, B. C. Equine recurrent uveits. In: ROBINSON, N. E. **Curr. Therap. Equine Med.**. 5 ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 2003. p. 468-72.
- GIORGI, W.; TERUYA, J.M.; MACRUZ, R.; et al. Leptospirose em equinos: inquérito sorológico e isolamento de *Leptospira icterohaemorrhagiae* de feto abortado. **Biológico**, v. 47, n. 2, p. 47-53, 1981.
- GIRIO, R.J.S.; SAMHIAS, L.A.; LACERDA NETO, J.C. et al. Leptospirose experimental em equinos

- infectados com *Leptospira interrogans* sorotipo *copenhageni*. Aspectos clínicos e sorológicos. **Arq. Inst. Biol.**, v. 66, n. 2, p. 21-26, 1999.
- GUIMARÃES, B.M. As favelas da Região Metropolitana de Belo Horizonte: desafios e perspectivas. **Cad. Metr pole**, n. 5, p. 47-61, 2001.
- HAGIWARA, M.K.; LUSTOSA, M.; KOGIKA, M.M. Leptospirose canina. **Vetnews**, v. 4, p.1-3, 2004.
- HANSON, L.E. Bovine leptospirosis. **J. Dairy Sc.**, v. 59, p. 1166-1170, 1976.
- HASHIMOTO, V.Y.; GONÇALVES, D.D.; SILVA, F.G. et al. Occurrence of antibodies against *Leptospiras* spp. in horses of the urban area of Londrina, Paraná, Brazil. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, v. 49, n. 5, p. 327-330, 2007.
- HUTTNER, M.D.; PEREIRA, H.C.P.; TANAKA, R.M. Pneumonia por leptospirose. **J. Pneumol.**, v. 28, n. 4, p. 229-232, 2002.
- INMET. Instituto Meteorológico. www.inmet.gov.br. Acesso em: 15/09/2008.
- JARDIM, E.C; SILVA, R.L; ALMEIDA, M.N.R. et al. Aglutininas antileptospira em equinos no Estado de Goiás. **Anais da Escola de Agronomia e Veterinária da UFG**, v.8, n.1, p. 142-149, 1978.
- KOLBER, M. Emprego do Hamster (*Mesocricetus auratus*) como modelo biológico para a indução da condição de portador renal de leptospiras, 2006. 124 f. **(Tese Doutorado em Medicina Veterinária)** – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- KOWALSKI, J.J. Infecções bacterianas e micóticas. In: REED, S.M; BAYLY, W.M. **Medicina Interna Equina**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. p. 53-78.
- LANGONI, H. Leptospirose: aspectos de saúde animal e de saúde pública. **Rev. Educ. Cont. CRMV-SP**, v. 2, p. 52-58, 1999.
- LANGONI H.; SILVA, A.V.; PEZERICO S.B. et al. Anti-Leptospire agglutinnis in equine sera, from São Paulo, Goias, and SAMo Grosso do Sul, Brazil, 1996-2001. **J. Venom. Anim. Toxins incl. Trop. Dis.**, v. 10, n. 3, p. 207-218, 2004.
- LEES, V.W.; GALE, S.P. Titers to *Leptospira species* in horses in Alberta. **Can. Vet. J.**, v. 35, p. 636-640, 1994.
- LEVETT, P.N. Leptospirosis. **Clin. Microbiol. Rev.**, v. 14, p. 296-326, 2001.
- LEVETT, P.N. Leptospirosis: a forgotten zoonosis? **Clin. App. Immunol. Rev.**, v. 4, p.435-448, 2004.
- LILENBAUM, W.; BARBOSA, A.V.; CAVALCANTI, M.E.H.; et al. Problemas reprodutivos em éguas por leptospirose no estado do Rio de Janeiro, Brasil. In.: **X Congresso Brasileiro de Reprodução Animal**, 10., Belo Horizonte, 1993. Anais... Belo Horizonte: Colégio Brasileiro de Reprodução Animal, 1993. p.195.
- LILENBAUM, W. Leptospirosis on animal reproduction: IV. Serological findings in mares from six farms in Rio de Janeiro, Brazil (1993-1996). **Braz. J. Vet. Res. An. Sci.**, v. 35, n. 2, p. 61-63, 1998.
- LIMA, V.R.; ALVES, C.J.; VASCONCELLOS, S.A. et al. Aglutininas anti-leptospira em jumentos nordestinos criados na microrregião de Patos, Paraíba, Brasil no período de 1996 a 1997. **Rev. Bras. Ciênc. Vet.**, v. 6, n.1, p. 5-8, 1999.

- LINHARES, G.F.C.; GIRIO, R.J.S.; LINHARES, D.C.L. Sorovares de *Leptospira interrogans* e respectivas prevalências em cavalos da microrregião de Goiânia, Go. **Ciênc. An. Bras.**, v. 6, n. 4, p. 255-259, 2005.
- LOPEZ, A.M.; HECKER, R.; MUTWIRI, G. et al. Formulation with CpG ODN enhances antibody responses to an equine influenza virus vaccine. **Vet. Immunol. Immunopathol.**, v. 114, p. 103-110, 2006.
- MAGALHÃES, D.F.; SILVA, J.A.; MOREIRA, E.C. et al. Prevalência de aglutininas anti-*Leptospira interrogans* em cães de Belo Horizonte, Minas Gerais, 2001 a 2002. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v. 58, n. 2, p. 167-174, 2006.
- MARANHÃO, R.P.A. Estudo epidemiológico diagnóstico do sistema locomotor dos equinos de tração em Belo Horizonte. Belo Horizonte. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Veterinária, 2004. 134p. **Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária)**. Universidade Federal de Minas Gerais, 2004.
- MARCHIORI FILHO, M. Indução do estudo de portador renal e genital pela *Leptospira interrogans* sorovar canicola, estirpe LO4, em hamster (*Mesocricetus auratus*). Influência da concentração, da virulência da estirpe, da via de inoculação e da vacinação. 2007, 131f. **Tese (Doutorado em Medicina Veterinária)** – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, 2007.
- MAURA, R.B.; RODRÍGUEZ, A.G.; SARDIÑAS, C.P. et al. Conservation de cepas vacinales de *Leptospira* a -70°C. **Rev. Cub. Med. Trop.**, v. 58, p. 50-55, 2006.
- McBRIDE, A.J.A.; ATHANAZIO, D.A.; REIS, M.G. et al. Leptospirosis. **Curr. Opin. Infect. Dis.**, V. 18, p. 376-386, 2005.
- MOTTA, A.C.; BONDA, C.; MACHADO, T.P. et al. Surto de aborto em equinos por *Leptospira spp* no planalto médio do Rio Grande do Sul: achados anátomo-patológicos e emprego da técnica de imunofluorescência direta como método diagnóstico. In: congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, 35, 2008. Gramado. **Anais do XXXV Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária**, Sovergs: Gramado, 2008. 3p.
- MVP, LABORATORIES. Emulsigen®-BCL: Emulsifeid oli-in-water adjuvant + immnostimulant). **Technical Bulletin**. 2p, 2006.
- NATARAJASEENIVASAN, K.; VIJAYACHARI, P.; SHARMA, S. et al. Phylogenetic relatedness among leptospiral strain belonging to same serovar recovered from patients with different clinical syndromes. **Infect. Genet. Evol.**, v. 5, p. 185-191, 2005.
- OLIVEIRA, S.J.; PIRES NETO, J.A.S. Aspectos etiológicos e de diagnóstico nas leptospiroses. **Rev. CFMV**, n, 33, p.36-42, 2004.
- OIE (World Organisation for Animal Health). Leptospirosis. In: OIE (World Organisation for Animal Health). **Manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial animal (mammals, birds and bees)**, 5° ed, Paris, 2004, v. 1, cap. 2.2.4, p. 316-327.
- PALANIAPPAN, R.U.M.; RAMUNUJAM, S.; CHANG, Y. Leptospirosis: pathogenesis, immunity, and diagnosis. **Curr. Opin. Infect. Dis.**, v. 20, P. 284-292, 2007.
- PELLEGRIN, A.O.; SILVA, R.A.M.S.; RIBEIRO, S.C. Ocorrência de aglutininas anti-*Leptospira* em equinos do Pantanal Mato-Grossense, sub-região da Nhecolândia. In: **Congresso**

- Brasileiro de Medicina Veterinária**, 23., Olinda, 1994. *Anais...* Olinda: Sociedade Pernambucana de Medicina Veterinária, 1994. p. 190.
- PESCADOR, C.A.; CORBELLINI, L.G.; LORETTI, A.P.; et al. Aborto equino por *Leptospira* sp. **Ciênc. Rural**, v. 34, n.1, 2004.
- PIRES NETO, J.A.S.; HESSE, F.; OLIVEIRA, M.A.M. et al. Leptospirose equina: aspectos clínicos, tratamento, prevenção e levantamento sorológico. **Vet. Foco**, v. 2, n. 2, p. 165-176, 2005.
- RADOSTITS, O.M.; GAY, C. C; BLOOD, D.C.; HINCHCLIFF, K.W. Doenças Bacterianas V: Doenças causadas por *Leptospira spp.*. In: _____. **Clínica Veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos**. 9 ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2002, cap. 18, p. 850-915.
- RAJPUT, Z.I.; HU, S.H.; XIAO,C.; et al. Adjuvant effects of saponins on animal immune responses. **J. Zhejiang Univ. Sci. B.**, v. 8, n. 3. p.153-161, 2007.
- PINHEIRO, H.H.; SILVEIRA, W.; OLIVEIRA, V.C. Pesquisa de aglutininas antileptospiras em soros equinos abatidos no frigorífico Xavante, Araguari, MG. **A Hora Veterinária**, n. 27, p. 42-43, 1985.
- REZENDE, H.H.C. Perfil sócio-econômico dos carroceiros de Belo Horizonte entre 1998 e 2003. Belo Horizonte. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Veterinária, 2004. 72p. **Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária)**. Universidade Federal de Minas Gerais, 2004.
- REZENDE, H.H.C.; PALHARES, M.S.; AGUIAR, E.G. et al. Impacto da migração dos carroceiros de Belo Horizonte: setor formal para o setor informal. **Anais do 7º Encontro de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais Belo Horizonte**, p. 1 a 7, 2004.
- RIS, D.R.; HAMEL, K.L. *Leptospira interrogans* serovar Pomona vaccines with different adjuvants in cattle. **N. Z. Vet. J.**, v. 27 p. 1690 – 171, 1979.
- ROCA, B. Leptospirosis. **Rev. Med. Un. Navarra**, v.50, n. 2, p. 3-6, 2006.
- RYU, E. Rapid microscopic agglutination test for leptospira without non-specific reaction. **Bulletin de L'office International des Epizooties.**, v.73, n.1, p.-49-58, 1970.
- SAKATA, E.E.; YASUDA, P.H.; ROMERO, E.C. et al. Sorovares de *Leptospira interrogans* isolados de casos de leptospirose humana em São Paulo, Brasil. **Rev. Inst. Med. Trop.**, v. 34, p. 217-221, 1992.
- SAMPAIO, I.B.M. **Estatística aplicada à experimental animal**. 2 ed., Belo Horizonte: FEPMVZ-Editora, 2002, 265p.
- SANTA ROSA, C.A.; CASTRO, A.F.P.; CAMPEDELLI FILHO, O.; et al. Leptospirose em equinos. **Arq. Inst. Biol. São Paulo**, v. 35, n. 2, p. 61-65, 1968.
- SANTORO, M.L.; KOGIKA, M.M.; HAGIWARA, M.K. et al. Decreased erythrocyte osmotic fragility during canine leptospirosis. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, v.36, p.1-5, 1994.
- SCHREIBER, P.; MARTIN, V.; NAJBAR, W. et al. Prevention of renal infection and urinary sheddings in dogs by a *Leptospira* vaccination. **Vet. Microbiol.**, v. 108, p. 113-118, 2005.
- SCHWINK, K.L. Equine Uveitis. **Vet. Clin. N. Am. Equine Pract.**, v. 8, n. 3, p. 557-574, 1992.

- SELLNOW, L. Leptospirose: mal de muitas faces **Rev. Horse Bus.**, Ed. 56. São Paulo, dez/1999. Disponível em <<http://www.bichoonline.com.br/artigos/hb0037.htm>> Acesso em: 02. maio. 2007.
- SILBECK, N.W.; LYON, M.; STALLMAN, N. Genetic diversity among Australian and New Zealand isolates of *Leptospira interrogans* serovar *Pomona*. **Aust. Vet. J.**, v. 69, p. 29-30, 1992.
- SLACK, A.T.; SYMONDS, M.L. et al. The epidemiology of leptospirosis and the emergence of *Leptospira borgpetersenii* serovar *Arborea* in Queensland, Australia, 1998-2004. **Epidemiol. Infect.**, v. 134, p. 1217-1225, 2006.
- SONRIER, C.; BRANGER, C.; MICHEL, V. et al. Evidence of cross-protection within *Leptospira interrogans* in a experimental model. **Vaccine**, v. 19, p. 86-94, 2000.
- SUPERINTENDÊNCIA DE LIMPEZA URBANA (SLU). Programa para otimização da disposição da coleta e reciclagem de resíduos de construção em Belo Horizonte – Diagnóstico geral. 1993. **SLU-PBH**, 1993, 14p.
- STARK, C.B.; HETGES, A.; JORGE, S. et al. Diagnóstico de leptospirose na espécie equina na zona sul do Rio Grande do Sul, Brasil. In: Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária, 35, 2008. Gramado. **Anais do XXXV Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária**, Sovergs: Gramado, 2008, 5p.
- SWART, K.S.; CALVET, K.; MENEY, C. The prevalence of antibodies to serovars of *Leptospira interrogans* in horses. **Aust. Vet. J.**, v. 59, 1982.
- TABATA, R.; SCANAVINI NETO, H.; ZUANAZE, M.A.F. et al. Cross neutralizing antibodies in hamsters vaccinated with leptospiral bacterins produced with three serovars of serogroup Sejroe. **Braz. J. Microbiol.**, v. 33, p. 265-268, 2002.
- TERCILLA, D.F.; CUETO, J.; CHAMIZO, E. Aislamento de *Leptospira canicola* em hemocultivo: análise epidemiológica. Revista Eletronica de Veterinária REDVET, v. 7, n. 6, 2006. Disponível em: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n060606/060606.pdf>. Acesso em: 11/10/2008.
- TROEDSSON, M. H. T. Abortion. In: ROBINSON, N. E. **Current therapy in equine medicine**. 4 ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 1997. p. 534 – 40.
- VERMA, A.; HELLWAGE, J.; ARTIUSHIN, S. LfhA, a novel factor H-Binding Protein of *Leptospira interrogans*. **Infect. Immunol.**, v. 75, n. 4, p. 2659–2666, 2006.
- VINETZ, J. Leptospirosis. **Curr. Opin. Infect. Dis.**, v. 14, p. 527-538, 2001.
- WAGENAAR, J.F.P; GORIS, M.G.A; SAKUNDARNO, M.S. et al. What role do coagulation disorders play in the patogenesis of leptospirosis? **Trop. Med. Int. Health**, v. 12, n. 1, p. 111-122, 2007.
- WILKIE, D.A. Oftamologia equina. In: REED, S.M; BAYLY, W.M. **Medicina Interna Equina**. 1 ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2000, cap. 14, p. 635-654.
- WILLAMS, D.H.; SMITH, B.J; DONAHUE, J.M. et al. Serological and microbiological findings on 3 farms with equin leptospiral abortions. **Equine Vet. J.**, v. 26, n. 2, p. 105-108, 1994.

WOOD, J. L. N. How important are leptospiral infections as a cause of equine disease? **Equine Vet. J.**, v. 26, n. 2, p. 88, 1994.

YERUHAM, I.; BERNSTEIN, M.; PERL, S. et al. Clínical and epizootiological study of a leptospirosis outbreak due to *Leptospira canicola* in a feedlot. **J. S. Afr. Vet. Assoc.**, v. 68, p. 105-107, 1997.

ANEXO

Tabela 1. Análise da distribuição do número de positivos e negativos para Leptospirose de acordo com o an

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Negativo	248	535	442	314	283	379	501	240
Positivo	15	66	83	29	23	52	24	21
Total	263	601	525	343	306	431	525	261
Teste estatístico		GL		Valor			P	
Qui-quadrado		7		50,264			0,001	

Tabela 2. Análise da distribuição de animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com as regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2001 a julho de 2008.

	Negativo	Positivo	Total
Oeste	325	34	359
Norte	330	35	365
Leste	393	31	424
Pampulha	584	50	634
Noroeste	335	43	378
Barreiro	522	71	593
Venda Nova	343	31	374
Nordeste	159	12	171
Contagem	51	06	57
Teste Estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	8	9,47	0,304

Tabela 3. Análise da distribuição de animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com os meses do ano, Minas Gerais, agosto de 2001 a julho de 2008.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Negativo	52	94	255	355	310	374	209	299	329	316	248	101
Positivo	10	9	37	26	18	45	15	32	49	33	30	9
Total	62	103	292	381	328	419	224	331	378	349	278	110
Teste estatístico				GL				Valor				P
Qui-Quadrado				11				24,493				0,011

Tabela 4. Análise da distribuição de animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo o sexo no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2001 a julho de 2008.

	Macho	Fêmea	
Negativo	1615	1327	
Positivo	137	176	
Total	1752	1503	
Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	1	14,087	0,001

Tabela 5. Análise da distribuição animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo o sexo no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2001 a dezembro de 2001.

	Macho	Fêmea	
Negativo	122	126	
Positivo	5	10	
Total	127	136	
Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	1	1,425	0,233

Tabela 6. Análise da distribuição de animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo o sexo no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2002.

	Macho	Fêmea		
Negativo	287	248		
Positivo	26	37		
Total	316	285		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	2,220	0,136	

Tabela 7. Análise da distribuição de animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo o sexo no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2003.

	Macho	Fêmea		
Negativo	246	196		
Positivo	31	52		
Total	277	248		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	9,396	0,002	

Tabela 8. Análise da distribuição de animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo o sexo no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2005.

	Macho	Fêmea		
Negativo	159	124		
Positivo	13	10		
Total	172	134		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,001	0,975	

Tabela 9. Análise da distribuição de animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo o sexo no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2006.

	Macho	Fêmea		
Negativo	208	171		
Positivo	25	27		
Total	233	198		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,852	0,356	

Tabela 10. Análise da distribuição de animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo o sexo no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2007.

	Macho	Fêmea		
Negativo	270	231		
Positivo	11	13		
Total	281	244		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,598	0,439	

Tabela 11. Análise da distribuição de animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo o sexo no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2008.

	Macho	Fêmea		
Negativo	156	84		
Positivo	11	10		
Total	167	94		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	1,334	0,248	

Tabela 12. Análise da distribuição de animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com a URPV no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2001 a dezembro de 2001.

	Negativo	Positivo	Total
Saramenha	55	6	61
João XXIII	12	0	12
São Gabriel	26	0	26
Vale do Jatobá	27	1	28
Pedro II	25	3	28
Andradas I	3	0	3
Andradas II	31	1	32
Silva Lobo	22	0	22
Santa Amélia	28	0	28
Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	8	10,848	0,210

Tabela 13. Análise da distribuição de animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com as regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, agosto de 2001 a dezembro de 2001.

	Negativo	Positivo	Total
Oeste	22	0	22
Norte	55	6	61
Leste	34	1	35
Pampulha	47	5	52
Noroeste	37	2	39
Barreiro	27	1	28
Nordeste	26	0	26
Teste Estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	8	7,108	0,311

Tabela 14. Análise da distribuição de animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com os meses no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de agosto de 2001 a dezembro de 2001.

	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Negativo	47	58	93	17	33
Positivo	7	6	1	0	1
Total	54	64	94	17	34
Teste estatístico		GL		Valor	P
Qui-Quadrado		4		12,169	0,016

Tabela 15. Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de agosto e setembro de 2001 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Agosto	Setembro	
Negativo	47	58	
Positivo	7	6	
Total	54	64	
Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	1	0,385	0,535

Tabela 16. Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de agosto e outubro de 2001 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Agosto	Outubro	
Negativo	47	93	
Positivo	7	1	
Total	54	94	
Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	1	9,497	0,02

Tabela 17. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de agosto e novembro de 2001 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Agosto	Novembro		
Negativo	47	17		
Positivo	7	0		
Total	54	17		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	2,445	0,118	

Tabela 18. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de setembro e outubro de 2001 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Setembro	Outubro		
Negativo	58	93		
Positivo	6	1		
Total	64	94		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	6,212	0,013	

Tabela 19. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* sp entre os meses de setembro e novembro de 2001 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Setembro	Novembro		
Negativo	58	17		
Positivo	6	0		
Total	64	17		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	1,721	0,190	

Tabela 20. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de outubro e novembro de 2001 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Outubro	Novembro		
Negativo	93	17		
Positivo	1	0		
Total	94	17		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,182	0,669	

Tabela 21. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de novembro e dezembro de 2001 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Novembro	Dezembro		
Negativo	17	33		
Positivo	0	1		
Total	17	34		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,510	0,475	

Tabela 22. Análise da distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com as regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2002.

	Negativo	Positivo	Total
Oeste	96	14	110
Norte	53	5	58
Leste	65	7	72
Pampulha	100	10	110
Noroeste	70	9	79
Barreiro	84	8	92
Venda Nova	31	9	40
Nordeste	19	2	21
Contagem	17	2	19
Teste Estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	8	7,176	0,518

Tabela 23. Análise da distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com a URPV no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2002.

URPV	Negativo	Positivo	Total
Teresa Cristina	1	1	2
Saramenha	28	3	31
Dona Clara	29	1	30
Enseada das Garças	16	0	16
João XXIII	52	6	58
Rua das Flores	27	3	30
São Gabriel	19	2	21
Castelo	18	5	23
Vale do Jatobá	56	6	62
Barão H. Melo	41	3	44
Pedro II	19	3	22
Andradas I	12	0	12
Andradas II	53	7	60
Silva Lobo	27	7	34
Santa Amélia	36	4	40
Aeroporto	25	2	27
Águas Marinhas	17	2	19
Teste Estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	16	16,540	0,416

Tabela 24. Análise da distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com os meses no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2002.

Meses	Negativo	Positivo	Total
Janeiro	33	2	35
Fevereiro	40	3	43
Março	66	11	77
Abril	47	6	53
Junho	77	7	84
Julho	66	6	72
Agosto	77	9	86
Setembro	72	16	88
Novembro	50	5	55
Dezembro	7	1	8
Teste Estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	9	8,594	0,476

Tabela 25. Análise da distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com as regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2003.

	Negativo	Positivo	Total
Oeste	37	8	45
Norte	29	5	34
Leste	66	14	80
Pampulha	90	16	106
Noroeste	65	12	77
Barreiro	76	19	95
Venda Nova	44	4	48
Nordeste	20	2	22
Contagem	15	3	18
Teste Estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	8	4,403	0,819

Tabela 26. Análise da distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com a URPV no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2003.

URPV	Negativo	Positivo	Total
Teresa Cristina	28	7	35
Saramenha	24	5	29
Dona Clara	10	5	15
Enseada das Garças	20	0	20
João XXIII	41	9	50
São Gabriel	20	2	22
Flávio de Oliveira	17	4	21
Castelo	30	6	36
Vale do Jatobá	22	4	26
Barão H. Melo	9	1	10
Pedro II	24	3	27
Andradas I	23	8	31
Andradas II	43	6	49
Santa Amélia	30	5	35
Aeroporto	5	0	5
Túnel de Ibirité	27	5	32
Lagoa	18	0	18
Milionários	10	6	16
Rio Branco	26	4	30
Águas Marinhas	15	3	18
Teste Estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	19	22,519	0,259

Tabela 27. Análise da distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com os meses no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2003.

Meses	Negativo	Positivo	Total
Janeiro	5	3	8
Fevereiro	54	6	60
Março	15	7	22
Maio	51	4	55
Junho	83	9	92
Julho	76	4	76
Agosto	16	6	22
Setembro	12	4	16
Outubro	62	18	80
Novembro	62	16	78
Dezembro	10	6	16
Teste Estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	10	33,288	0,001

P < 0,05 - Teste Qui-quadrado.

Tabela 28. Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de janeiro e fevereiro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Janeiro	Fevereiro	
Negativo	5	54	
Positivo	3	6	
Total	8	60	
Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	1	4,649	0,031

Tabela 29. Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de janeiro e março de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Janeiro	Março	
Negativo	5	15	
Positivo	3	7	
Total	8	22	
Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	1	0,085	0,770

Tabela 30. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de janeiro e maio de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Janeiro		Maio	
Negativo	5		51	
Positivo	3		4	
Total	8		55	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	6,461	0,011

Tabela 31. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de janeiro e Junho de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Janeiro		Junho	
Negativo	5		83	
Positivo	3		9	
Total	8		92	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	5,354	0,021

Tabela 32. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de janeiro e julho de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Janeiro		Julho	
Negativo	5		72	
Positivo	3		4	
Total	8		76	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	9,847	0,002

Tabela 33. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de janeiro e agosto de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Janeiro		Agosto	
Negativo	5		16	
Positivo	3		6	
Total	8		22	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,292	0,589

Tabela 34. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de janeiro e setembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Janeiro		Setembro	
Negativo	5		12	
Positivo	3		4	
Total	8		16	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,403	0,525

Tabela 35. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de janeiro e outubro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Janeiro		Outubro	
Negativo	5		62	
Positivo	3		18	
Total	8		80	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,901	0,343

Tabela 36. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* sp entre os meses de janeiro e novembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Janeiro		Novembro	
Negativo	5		62	
Positivo	3		16	
Total	8		78	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	1,216	0,270

Tabela 37. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* sp entre os meses de janeiro e dezembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Janeiro		Dezembro	
Negativo	5		10	
Positivo	3		6	
Total	8		16	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,00	1,00

Tabela 38. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* sp entre os meses de fevereiro e março de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Fevereiro		Março	
Negativo	54		15	
Positivo	6		7	
Total	60		22	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	5,744	0,017

Tabela 39. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* sp entre os meses de fevereiro e maio de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Fevereiro		Maio	
Negativo	54		51	
Positivo	6		4	
Total	60		55	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,296	0,604

Tabela 40. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* sp entre os meses de fevereiro e junho de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Fevereiro		Junho	
Negativo	54		83	
Positivo	6		9	
Total	60		92	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,002	0,965

Tabela 41. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de fevereiro e julho de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Fevereiro		Julho	
Negativo	54		72	
Positivo	6		4	
Total	60		76	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	1,104	0,293

Tabela 42. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de fevereiro e agosto de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Fevereiro	Agosto		
Negativo	54	16		
Positivo	6	6		
Total	60	22		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	3,844	0,050	

Tabela 43. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* sp entre os meses de fevereiro e setembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Fevereiro	Setembro		
Negativo	54	12		
Positivo	6	4		
Total	60	16		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	2,487	0,115	

Tabela 44. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de fevereiro e outubro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Fevereiro	Outubro		
Negativo	54	62		
Positivo	6	18		
Total	60	80		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	3,772	0,052	

Tabela 45. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* sp entre os meses de fevereiro e novembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Fevereiro	Novembro		
Negativo	54	62		
Positivo	6	16		
Total	60	78		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	2,797	0,094	

Tabela 46. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* sp entre os meses de fevereiro e dezembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Fevereiro	Dezembro		
Negativo	54	10		
Positivo	6	6		
Total	60	16		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	7.184	0.007	

Tabela 47. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de março e maio de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março	Maio		
Negativo	15	51		
Positivo	7	4		
Total	22	55		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	7,732	0,005	

Tabela 48. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de março e junho de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março		Junho	
Negativo	15		83	
Positivo	7		9	
Total	22		92	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	7,145	0,008

Tabela 49. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de março e julho de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março		Julho	
Negativo	15		72	
Positivo	7		4	
Total	22		76	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	12,074	0,001

Tabela 50. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de março e agosto de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março		Agosto	
Negativo	15		16	
Positivo	7		6	
Total	22		22	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,109	0,741

Tabela 51. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de março e setembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março		Setembro	
Negativo	15		12	
Positivo	7		4	
Total	22		16	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,209	0,647

Tabela 52. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de março e outubro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março		Outubro	
Negativo	15		62	
Positivo	7		18	
Total	22		80	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,810	0,368

Tabela 53. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de março e novembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março		Novembro	
Negativo	15		62	
Positivo	7		16	
Total	22		78	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	1,238	0,266

Tabela 54. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de março e dezembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março	Dezembro		
Negativo	15	10		
Positivo	7	6		
Total	22	16		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,133	0,715	

Tabela 55. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e junho de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio	Junho		
Negativo	51	83		
Positivo	4	9		
Total	55	92		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,269	0,604	

Tabela 56. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e julho de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio	Julho		
Negativo	51	72		
Positivo	4	4		
Total	55	76		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,225	0,635	

Tabela 57. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e agosto de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio	Agosto		
Negativo	51	16		
Positivo	4	6		
Total	55	22		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	5,562	0,018	

Tabela 58. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e setembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio	Setembro		
Negativo	51	12		
Positivo	4	4		
Total	55	16		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	3,896	0,048	

Tabela 59. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e outubro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio	Outubro		
Negativo	51	62		
Positivo	4	18		
Total	55	80		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	5,540	0,019	

Tabela 60. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e novembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio	Novembro		
Negativo	51	62		
Positivo	4	16		
Total	55	78		
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	4,426	0,035

Tabela 61. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e dezembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio	Dezembro		
Negativo	51	10		
Positivo	4	6		
Total	55	16		
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	9,359	0,002

Tabela 62. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e julho de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho	Julho		
Negativo	83	72		
Positivo	9	4		
Total	92	76		
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	1,191	0,275

Tabela 63. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e agosto de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho	Agosto		
Negativo	83	16		
Positivo	9	6		
Total	92	22		
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	4,753	0,029

Tabela 64. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e setembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho	Setembro		
Negativo	83	12		
Positivo	9	4		
Total	92	16		
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	2,981	0,084

Tabela 65. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e outubro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho	Outubro		
Negativo	83	62		
Positivo	9	18		
Total	92	80		
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	5,230	0,022

Tabela 66. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e novembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho	Novembro		
Negativo	83	62		
Positivo	9	16		
Total	92	78		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	3,875	0,049	

Tabela 67. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e dezembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho	Dezembro		
Negativo	83	10		
Positivo	9	6		
Total	92	16		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	8,755	0,003	

Tabela 68. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de julho e agosto de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Julho	Agosto		
Negativo	72	16		
Positivo	4	6		
Total	76	22		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	9,020	0,003	

Tabela 69. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de julho e setembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Julho	Setembro		
Negativo	72	12		
Positivo	4	4		
Total	76	16		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	6,485	0,011	

Tabela 70. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de julho e outubro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Julho	Outubro		
Negativo	72	62		
Positivo	4	18		
Total	76	80		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	9,559	0,002	

Tabela 71. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de julho e novembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Julho	Novembro		
Negativo	72	62		
Positivo	4	16		
Total	76	78		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	7,922	0,005	

Tabela 72. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de julho e dezembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Julho	Dezembro		
Negativo	72	10		
Positivo	4	6		
Total	76	16		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	14,178	0,001	

Tabela 73. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de agosto e setembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Agosto	Setembro		
Negativo	16	12		
Positivo	6	4		
Total	22	16		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,025	0,875	

Tabela 74. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de agosto e outubro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Agosto	Outubro		
Negativo	16	62		
Positivo	6	18		
Total	22	80		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,218	0,640	

Tabela 75. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de agosto e novembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Agosto	Novembro		
Negativo	16	62		
Positivo	6	16		
Total	22	78		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,457	0,499	

Tabela 76. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de agosto e dezembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Agosto	Dezembro		
Negativo	16	10		
Positivo	6	6		
Total	22	16		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,448	0,503	

Tabela 77. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* sp entre os meses de setembro e outubro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Setembro	Outubro		
Negativo	12	62		
Positivo	4	18		
Total	16	80		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,047	0,828	

Tabela 78. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* sp entre os meses de setembro e novembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Setembro	Novembro		
Negativo	12	62		
Positivo	4	16		
Total	16	78		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,160	0,690	

Tabela 79. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* sp entre os meses de setembro e dezembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Setembro	Dezembro		
Negativo	12	10		
Positivo	4	6		
Total	16	16		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,582	0,446	

Tabela 80. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* sp entre os meses de outubro e novembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Outubro	Novembro		
Negativo	62	62		
Positivo	18	16		
Total	80	78		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,092	0,761	

Tabela 81. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* sp entre os meses de outubro e dezembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Outubro	Dezembro		
Negativo	62	10		
Positivo	18	6		
Total	80	16		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	1,600	0,206	

Tabela 82. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* sp entre os meses de novembro e dezembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Novembro	Dezembro		
Negativo	62	10		
Positivo	16	6		
Total	78	16		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	2,137	0,144	

Tabela 83. Análise da distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com as regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2004.

	Negativo	Positivo	Total
Oeste	20	2	22
Norte	24	0	24
Leste	22	0	22
Pampulha	51	5	56
Noroeste	45	5	50
Barreiro	54	8	62
Venda Nova	57	5	62
Nordeste	22	3	25
Contagem	19	1	20
Teste Estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	8	6,742	0,565

Tabela 84. Análise da distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com a URPV no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2004.

URPV	Negativo	Positivo	Total
Teresa Cristina	10	0	10
Saramenha	24	0	24
Dona Clara	7	1	8
Enseada das Garças	14	3	17
João XXIII	34	2	36
São Gabriel	22	3	25
Flávio de Oliveira	9	0	9
Castelo	17	1	18
Vale do Jatobá	3	2	5
Barão H. Melo	10	2	12
Pedro II	11	3	14
Andradas I	16	2	18
Andradas II	22	0	22
Santa Amélia	13	0	13
Átila de Paiva	8	3	11
Lindéia	16	1	17
Lagoa	36	4	40
Milionários	2	0	2
Rio Branco	21	1	22
Águas Marinhas	19	1	20
Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	19	27,133	0,102

Tabela 85. Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de janeiro e abril de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Janeiro	Abril	
Negativo	14	42	
Positivo	5	0	
Total	19	42	
Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	1	12,039	0,001

Tabela 86. Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de janeiro e maio de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Janeiro	Maior	
Negativo	14	31	
Positivo	5	1	
Total	19	32	
Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	1	6,176	0,013

Tabela 87. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de janeiro e junho de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Janeiro		Junho	
Negativo	14		7	
Positivo	5		1	
Total	19		8	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,622	0,430

Tabela 88. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de janeiro e julho de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Janeiro		Julho	
Negativo	14		21	
Positivo	5		3	
Total	19		24	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	1,337	0,248

Tabela 89. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de janeiro e agosto de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Janeiro		Agosto	
Negativo	14		24	
Positivo	5		10	
Total	19		34	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,573	0,449

Tabela 90. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de janeiro e setembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Janeiro		Setembro	
Negativo	14		54	
Positivo	5		6	
Total	19		60	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	3,205	0,073

Tabela 91. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de janeiro e outubro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Janeiro		Outubro	
Negativo	14		63	
Positivo	5		5	
Total	19		68	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	5,249	0,022

Tabela 92. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* sp entre os meses de janeiro e novembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Janeiro		Novembro	
Negativo	14		50	
Positivo	5		3	
Total	19		53	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	6,042	0,014

Tabela 93. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de janeiro e dezembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Janeiro	Dezembro		
Negativo	14	8		
Positivo	5	0		
Total	19	8		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	2,584	0,108	

Tabela 94. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e maio de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril	Maio		
Negativo	42	31		
Positivo	0	1		
Total	42	32		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	1,330	0,249	

Tabela 95. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e junho de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril	Junho		
Negativo	42	7		
Positivo	0	1		
Total	42	8		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	5,357	0,021	

Tabela 96. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e julho de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril	Julho		
Negativo	42	21		
Positivo	0	3		
Total	42	24		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	5,500	0,019	

Tabela 97. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e agosto de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril	Agosto		
Negativo	42	24		
Positivo	0	5		
Total	42	29		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	7,790	0,005	

Tabela 98. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e setembro de 2003 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril	Setembro		
Negativo	42	54		
Positivo	0	6		
Total	42	60		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	4,463	0,035	

Tabela 99. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e outubro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril		Outubro	
Negativo	42		63	
Positivo	0		5	
Total	42		68	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	3,235	0,072

Tabela 100. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e novembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril		Novembro	
Negativo	42		50	
Positivo	0		3	
Total	42		53	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	2,455	0,117

Tabela 101. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e dezembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril		Dezembro	
Negativo	42		8	
Positivo	0		0	
Total	42		8	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,000	1,000

Tabela 102. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e junho de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio		Junho	
Negativo	31		7	
Positivo	1		1	
Total	32		8	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	1,184	0,277

Tabela 103. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e julho de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio		Julho	
Negativo	31		21	
Positivo	1		3	
Total	32		24	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	1,817	0,178

Tabela 104. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e agosto de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio		Agosto	
Negativo	31		24	
Positivo	1		5	
Total	32		29	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	3,148	0,064

Tabela 105. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e setembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio		Setembro	
Negativo	31		54	
Positivo	1		6	
Total	32		60	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	1,403	0,236

Tabela 106. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e outubro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio		Outubro	
Negativo	31		63	
Positivo	1		5	
Total	32		68	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,690	0,406

Tabela 107. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e novembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio		Novembro	
Negativo	31		50	
Positivo	1		3	
Total	32		53	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,286	0,593

Tabela 108. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e dezembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio		Dezembro	
Negativo	31		8	
Positivo	1		0	
Total	32		8	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,256	0,613

Tabela 109. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e julho de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho		Julho	
Negativo	7		21	
Positivo	1		3	
Total	8		24	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,000	1,000

Tabela 110. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e agosto de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho		Agosto	
Negativo	7		24	
Positivo	1		5	
Total	8		29	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,104	0,747

Tabela 111. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e setembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho		Setembro	
Negativo	7		54	
Positivo	1		6	
Total	8		60	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,048	0,827

Tabela 112. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e outubro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho		Outubro	
Negativo	7		63	
Positivo	1		5	
Total	8		68	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,261	0,610

Tabela 113. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e novembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho		Novembro	
Negativo	7		50	
Positivo	1		3	
Total	8		53	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,531	0,466

Tabela 114. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e dezembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho		Dezembro	
Negativo	7		8	
Positivo	1		0	
Total	8		8	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	1,067	0,302

Tabela 115. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de julho e agosto de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Julho		Agosto	
Negativo	21		24	
Positivo	3		5	
Total	24		29	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,230	0,631

Tabela 116. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de julho e setembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Julho		Setembro	
Negativo	21		54	
Positivo	3		6	
Total	24		60	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,112	0,738

Tabela 117. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de julho e outubro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Julho		Outubro	
Negativo	21		63	
Positivo	3		5	
Total	24		68	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,592	0,442

Tabela 118. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de julho e novembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Julho		Novembro	
Negativo	21		50	
Positivo	3		3	
Total	24		53	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	1,076	0,300

Tabela 119. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de julho e dezembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Julho		Dezembro	
Negativo	21		8	
Positivo	3		0	
Total	24		8	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	1,103	0,294

Tabela 120. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de agosto e setembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Agosto		Setembro	
Negativo	24		54	
Positivo	5		6	
Total	29		60	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,946	0,331

Tabela 121. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de agosto e outubro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Agosto		Outubro	
Negativo	24		63	
Positivo	5		5	
Total	29		68	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	2,150	0,143

Tabela 122. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de agosto e novembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Agosto		Novembro	
Negativo	24		50	
Positivo	5		3	
Total	29		53	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	2,855	0,091

Tabela 123. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de agosto e dezembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Agosto	Dezembro		
Negativo	24	8		
Positivo	5	0		
Total	29	8		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	1,595	0,207	

Tabela 124. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* sp entre os meses de setembro e outubro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Setembro	Outubro		
Negativo	54	63		
Positivo	6	5		
Total	60	68		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,284	0,594	

Tabela 125. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* sp entre os meses de setembro e novembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Setembro	Novembro		
Negativo	54	50		
Positivo	6	3		
Total	60	53		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,723	0,395	

Tabela 126. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de setembro e dezembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Setembro	Dezembro		
Negativo	54	8		
Positivo	6	0		
Total	60	8		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,877	0,349	

Tabela 127. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* sp entre os meses de outubro e novembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Outubro	Novembro		
Negativo	63	50		
Positivo	5	3		
Total	68	53		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,138	0,710	

Tabela 128. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de outubro e dezembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Outubro	Dezembro		
Negativo	63	8		
Positivo	5	0		
Total	68	8		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,630	0,427	

Tabela 129. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de novembro e dezembro de 2004 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Novembro	Dezembro		
Negativo	50	8		
Positivo	3	0		
Total	53	8		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,476	0,490	

Tabela 130. Distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com as regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2005.

Regional	Negativo	Positivo	Total
Oeste	40	3	43
Norte	29	0	29
Leste	31/	3	34
Pampulha	67	4	71
Noroeste	28	4	32
Barreiro	70	8	78
Nordeste	11	1	12
Venda Nova	7	0	7
Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	7	5,387	0,613

Tabela 131. Distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com a URPV no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2005.

URPV	Negativo	Positivo	Total
Teresa Cristina	7	1	8
Saramenha	13	0	13
Dona Clara	14	1	15
Enseada das Garças	13	1	14
João XXIII	20	0	20
Rua das Flores	10	1	11
São Gabriel	11	1	12
Flávio de Oliveira	16	2	18
Castelo	27	2	29
Vale do Jatobá	14	0	14
Barão H. Melo	3	0	3
Pedro II	5	1	6
Andradas I	16	2	18
Andradas II	15	1	16
Silva Lobo	20	1	21
Santa Amélia	13	0	13
Aeroporto	6	0	6
Átila de Paiva	15	1	16
Delta	3	3	6
Bacuraus	10	0	10
Lagoa	7	0	7
Milionários	16	5	21
Lindéia	9	0	9
Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	22	33,385	0,057

Tabela 132. Distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com os meses no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2005.

Meses	Negativo	Positivo	Total
Março	24	0	24
Abril	48	1	49
Maió	62	4	66
Junho	29	2	31
Agosto	23	0	23
Setembro	37	9	46
Outubro	47	4	51
Novembro	13	3	16

Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	7	18.704	0,009

Tabela 133. Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de março e abril de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março	Abril
Negativo	24	48
Positivo	0	1
Total	24	49

Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	1	0,497	0,481

Tabela 134. Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de março e maio de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março	Maió
Negativo	24	62
Positivo	0	4
Total	24	66

Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	1	1,522	0,217

Tabela 135. Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de março e junho de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março	Junho
Negativo	24	29
Positivo	0	2
Total	24	31

Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	1	1,607	0,205

Tabela 136. Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de março e setembro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março	Setembro
Negativo	24	37
Positivo	0	9
Total	24	46

Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	1	5,388	0,020

Tabela 137. Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de março e outubro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março	Outubro
Negativo	24	47
Positivo	0	4
Total	24	51

Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	1	1,988	0,159

Tabela 138. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de março e novembro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março	Novembro		
Negativo	24	13		
Positivo	0	3		
Total	24	16		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	4,865	0,027	

Tabela 139. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e maio de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril	Maio		
Negativo	48	62		
Positivo	1	4		
Total	49	66		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	1,093	0,296	

Tabela 140. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e junho de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril	Junho		
Negativo	48	29		
Positivo	1	2		
Total	49	31		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	1,023	0,312	

Tabela 141. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e agosto de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril	Agosto		
Negativo	48	23		
Positivo	1	0		
Total	49	23		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,476	0,490	

Tabela 142. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e setembro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril	Setembro		
Negativo	48	37		
Positivo	1	9		
Total	49	46		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	7,737	0,005	

Tabela 143. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e outubro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril	Outubro		
Negativo	48	47		
Positivo	1	4		
Total	49	51		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	1,771	0,183	

Tabela 144. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e novembro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril	Novembro		
Negativo	48	13		
Positivo	1	3		
Total	49	16		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	5,831	0,016	

Tabela 145. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e junho de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio	Junho		
Negativo	62	29		
Positivo	4	2		
Total	66	31		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,006	0,941	

Tabela 146. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e agosto de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio	Agosto		
Negativo	62	23		
Positivo	4	0		
Total	66	23		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	1,460	0,227	

Tabela 147. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e setembro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio	Setembro		
Negativo	62	37		
Positivo	4	9		
Total	66	46		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	4,818	0,028	

Tabela 148. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e outubro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio	Outubro		
Negativo	62	47		
Positivo	4	4		
Total	66	51		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,144	0,705	

Tabela 149. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e novembro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio	Novembro		
Negativo	62	13		
Positivo	4	3		
Total	66	16		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	2,656	0,103	

Tabela 150. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e agosto de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho	Agosto		
Negativo	29	23		
Positivo	2	0		
Total	31	23		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	1,541	0,214	

Tabela 151. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e setembro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho	Setembro		
Negativo	29	37		
Positivo	2	9		
Total	31	46		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	2,601	0,107	

Tabela 152. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e outubro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho	Outubro		
Negativo	29	47		
Positivo	2	4		
Total	31	51		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,055	0,814	

Tabela 153. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e novembro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho	Novembro		
Negativo	29	13		
Positivo	2	3		
Total	31	16		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	1,679	0,195	

Tabela 154. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de agosto e setembro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Agosto	Setembro		
Negativo	23	37		
Positivo	0	9		
Total	23	46		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	5,175	0,023	

Tabela 155. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de agosto e outubro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Agosto	Outubro		
Negativo	23	47		
Positivo	0	4		
Total	23	51		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	1,907	0,167	

Tabela 156. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de agosto e novembro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Agosto	Novembro		
Negativo	25	13		
Positivo	0	3		
Total	25	16		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	4,672	0,031	

Tabela 157. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de setembro e outubro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Setembro	Outubro		
Negativo	37	47		
Positivo	9	4		
Total	46	51		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	2,863	0,091	

Tabela 158. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* sp entre os meses de setembro e novembro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Setembro	Novembro		
Negativo	37	13		
Positivo	9	3		
Total	46	16		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,005	0,943	

Tabela 159. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de outubro e novembro de 2005 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Outubro	Novembro		
Negativo	47	13		
Positivo	4	3		
Total	51	16		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	1,549	0,213	

Tabela 160. Análise da distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com as regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2006.

Regional	Negativo	Positivo	Total	
Oeste	27	6	33	
Norte	43	10	53	
Leste	35	2	37	
Pampulha	51	1	52	
Noroeste	40	7	47	
Barreiro	91	16	107	
Nordeste	28	3	31	
Venda Nova	64	7	71	
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	7	11,752	0,109	

Tabela 161. Análise da distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com a URPV no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2006.

URPV	Negativo	Positivo	Total
Saramenha	20	6	26
Dona Clara	10	0	10
Enseada das Garças	4	0	4
João XXIII	28	3	31
Rua das Flores	14	4	18
São Gabriel	28	3	31
Flávio de Oliveira	29	6	35
Castelo	12	1	13
Vale do Jatobá	6	1	7
Barão H. Melo	6	1	7
Pedro II	12	4	16
Andradas I	12	0	12
Andradas II	23	2	25
Silva Lobo	7	1	8
Santa Amélia	25	0	25
Aeroporto	3	0	3
Átila de Paiva	26	6	32
Rio Branco	21	0	21
Bacuraus	20	4	24
Vilarinho	43	7	50
Milionários	25	2	27
Lindéia	5	1	6
Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	21	22,085	0,395

Tabela 162. Análise da distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com os meses no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2006.

Meses	Negativo	Positivo	Total
Março	46	19	55
Abril	85	7	92
Mai	35	3	38
Junho	61	18	79
Julho	50	2	52
Agosto	24	1	25
Setembro	38	5	43
Outubro	26	5	31
Novembro	7	2	9
Dezembro	7	0	7
Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	9	19,029	0,025

Tabela 163. Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de março e maio de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março	Abril	
Negativo	46	85	
Positivo	7	7	
Total	53	92	
Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	1	2,720	0,099

Tabela 164. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de março e abril de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março		Maio	
Negativo	46		35	
Positivo	7		3	
Total	53		38	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	1,434	0,231

Tabela 165. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de março e junho de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março		Junho	
Negativo	46		61	
Positivo	7		18	
Total	53		79	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,831	0,362

Tabela 166. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de março e julho de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março		Julho	
Negativo	46		50	
Positivo	9		2	
Total	55		52	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	4,541	0,033

Tabela 167. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de março e agosto de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março		Agosto	
Negativo	46		24	
Positivo	7		1	
Total	53		25	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	2,402	0,121

Tabela 168. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de março e setembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março		Setembro	
Negativo	46		38	
Positivo	7		5	
Total	53		43	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,442	0,506

Tabela 169. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de março e outubro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março		Outubro	
Negativo	46		26	
Positivo	7		5	
Total	53		31	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,0001	0,977

Tabela 170. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de março e novembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março		Novembro	
Negativo	46		7	
Positivo	7		2	
Total	53		9	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,187	0,666

Tabela 171. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e maio de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril		Maio	
Negativo	85		35	
Positivo	7		3	
Total	92		38	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,003	0,956

Tabela 172. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e junho de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril		Junho	
Negativo	85		61	
Positivo	7		18	
Total	92		79	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	7,842	0,005

Tabela 173. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e julho de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril		Julho	
Negativo	85		50	
Positivo	7		2	
Total	92		52	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,803	0,370

Tabela 174. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e agosto de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril		Agosto	
Negativo	85		24	
Positivo	7		1	
Total	92		25	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,402	0,526

Tabela 175. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e setembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril		Setembro	
Negativo	85		38	
Positivo	7		5	
Total	92		43	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,585	0,445

Tabela 176. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e outubro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril		Outubro	
Negativo	85		26	
Positivo	7		5	
Total	92		31	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	1,912	0,116

Tabela 177. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e novembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril		Novembro	
Negativo	85		7	
Positivo	7		2	
Total	92		9	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	2,157	0,142

Tabela 178. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e dezembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril		Dezembro	
Negativo	85		7	
Positivo	7		0	
Total	92		7	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,573	0,449

Tabela 179. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e junho de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio		Junho	
Negativo	35		61	
Positivo	3		18	
Total	38		79	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	3,863	0,049

Tabela 180. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e julho de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio		Julho	
Negativo	35		50	
Positivo	3		2	
Total	38		52	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,686	0,408

Tabela 181. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e agosto de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio		Agosto	
Negativo	35		24	
Positivo	3		1	
Total	38		25	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,385	0,535

Tabela 182. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e setembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio		Setembro	
Negativo	35		38	
Positivo	3		5	
Total	38		43	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,316	0,574

Tabela 183. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e outubro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio		Outubro	
Negativo	35		26	
Positivo	3		5	
Total	38		31	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	1,129	0,288

Tabela 184. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de Maio e novembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio		Novembro	
Negativo	35		7	
Positivo	3		2	
Total	38		9	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	1,571	0,210

Tabela 185. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e dezembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio		Dezembro	
Negativo	35		7	
Positivo	3		0	
Total	38		7	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,592	0,442

Tabela 186. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e julho de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho		Julho	
Negativo	61		50	
Positivo	18		2	
Total	79		52	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	8,695	0,003

Tabela 187. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e agosto de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho		Agosto	
Negativo	61		24	
Positivo	18		1	
Total	79		25	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	4,488	0,034

Tabela 188. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e setembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho	Setembro		
Negativo	61	38		
Positivo	18	5		
Total	79	43		
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	2,266	0,132

Tabela 189. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e outubro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho	Outubro		
Negativo	61	26		
Positivo	18	5		
Total	79	31		
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,596	0,440

Tabela 190. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e novembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho	Novembro		
Negativo	61	7		
Positivo	18	2		
Total	79	9		
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,001	0,970

Tabela 191. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e dezembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho	Dezembro		
Negativo	61	7		
Positivo	18	0		
Total	79	7		
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	2,017	0,156

Tabela 192. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de julho e agosto de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Julho	Agosto		
Negativo	50	24		
Positivo	2	1		
Total	52	25		
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,001	0,974

Tabela 193. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de julho e setembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Julho	Setembro		
Negativo	50	38		
Positivo	2	5		
Total	52	43		
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	2,088	0,148

Tabela 194. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de julho e outubro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Julho		Outubro	
Negativo	50		26	
Positivo	2		5	
Total	52		31	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	3,794	0,051

Tabela 195. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de julho e novembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Julho		Novembro	
Negativo	50		7	
Positivo	2		2	
Total	52		9	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	4,228	0,040

Tabela 196. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e dezembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Julho		Dezembro	
Negativo	50		7	
Positivo	2		0	
Total	52		7	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,279	0,598

Tabela 197. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de agosto e setembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Agosto		Setembro	
Negativo	24		38	
Positivo	1		5	
Total	25		43	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	1,143	0,285

Tabela 198. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de agosto e outubro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Agosto		Outubro	
Negativo	24		26	
Positivo	1		5	
Total	25		31	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	2,128	0,145

Tabela 199. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de agosto e novembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Agosto		Novembro	
Negativo	24		7	
Positivo	1		2	
Total	25		9	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	2,731	0,098

Tabela 200. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de agosto e dezembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Agosto	Dezembro		
Negativo	24	7		
Positivo	1	0		
Total	25	7		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,289	0,591	

Tabela 201. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de setembro e outubro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Setembro	Outubro		
Negativo	38	26		
Positivo	5	5		
Total	43	31		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,312	0,576	

Tabela 202. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de setembro e novembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Setembro	Novembro		
Negativo	38	7		
Positivo	5	2		
Total	43	9		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,717	0,397	

Tabela 203. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de setembro e dezembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Setembro	Dezembro		
Negativo	38	7		
Positivo	5	0		
Total	43	7		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,717	0,397	

Tabela 204. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de outubro e novembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Outubro	Novembro		
Negativo	26	7		
Positivo	5	2		
Total	31	9		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,179	0,672	

Tabela 205. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* sp entre os meses de outubro e dezembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Outubro	Dezembro		
Negativo	26	7		
Positivo	5	0		
Total	31	7		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,717	0,397	

Tabela 206. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de novembro e dezembro de 2006 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Novembro	Dezembro		
Negativo	7	7		
Positivo	2	0		
Total	9	7		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	1,778	0,182	

Tabela 207. Análise da distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com as regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2007.

Regional	Negativo	Positivo	Total
Oeste	53	0	53
Norte	43	3	46
Leste	40	4	44
Pampulha	149	8	157
Noroeste	37	2	39
Barreiro	81	5	86
Nordeste	11	1	12
Venda Nova	87	1	88
Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	7	8,201	0,315

Tabela 208. Análise da distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com a URPV no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2007.

URPV	Negativo	Positivo	Total
Saramenha	24	1	25
Dona Clara	23	2	25
Enseada das Garças	22	1	23
João XXIII	10	2	12
Rua das Flores	28	0	28
São Gabriel	11	1	12
Flávio de Oliveira	27	1	28
Castelo	33	0	33
Vale do Jatobá	10	2	12
Barão H. Melo	10	0	10
Pedro II	15	0	15
Andradas I	19	1	20
Andradas II	21	3	24
Silva Lobo	15	0	12
Santa Amélia	39	4	43
Aeroporto	8	2	10
Átila de Paiva	4	0	4
Delta	12	0	12
Túnel de Ibirité	18	0	18
Vilarinho	44	1	45
Bacuraus	11	0	11
Lagoa	8	0	8
Liberdade	5	0	5
Milionários	22	2	24
Rio Branco	26	0	26
São João Batista	9	0	6
Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	25	30,605	0,202

Tabela 209. Análise da distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com os meses no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2007.

Meses	Negativo	Positivo	Total
Março	74	9	83
Abril	73	6	79
Maio	70	0	70
Junho	20	0	28
Agosto	88	4	92
Setembro	58	3	61
Outubro	25	0	25
Novembro	49	1	20
Dezembro	36	1	37
Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	8	16,113	0,041

Tabela 210. Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de março e abril de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março	Abril	
Negativo	74	73	
Positivo	9	6	
Total	83	79	
Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	1	0,508	0,476

Tabela 211. Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de março e maio de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março	Maio	
Negativo	74	70	
Positivo	9	0	
Total	83	70	
Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	1	8,065	0,005

Tabela 212. Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de março e junho de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março	Junho	
Negativo	74	28	
Positivo	9	0	
Total	83	28	
Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	1	3,304	0,069

Tabela 213. Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de março e agosto de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março	Agosto	
Negativo	74	88	
Positivo	9	4	
Total	83	92	
Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	1	2,677	0,102

Tabela 214. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de março e setembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março		Setembro	
Negativo	74		58	
Positivo	9		3	
Total	83		61	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	1,616	0,204

Tabela 215. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de março e outubro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março		Outubro	
Negativo	74		25	
Positivo	9		0	
Total	83		25	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	2,957	0,085

Tabela 216. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de março e novembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março		Novembro	
Negativo	74		49	
Positivo	9		1	
Total	83		50	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	3,509	0,061

Tabela 217. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de março e dezembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Março		Dezembro	
Negativo	74		36	
Positivo	9		1	
Total	83		37	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	2,220	0,136

Tabela 218. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e maio de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril		Maio	
Negativo	73		70	
Positivo	6		0	
Total	79		70	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	5,540	0,019

Tabela 219. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e junho de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril		Junho	
Negativo	73		28	
Positivo	6		0	
Total	79		28	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	2,253	0,133

Tabela 220. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e agosto de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril		Agosto	
Negativo	73		88	
Positivo	6		4	
Total	79		92	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,814	0,367

Tabela 221. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e setembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril		Setembro	
Negativo	73		58	
Positivo	6		3	
Total	79		61	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,410	0,522

Tabela 222. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e outubro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril		Outubro	
Negativo	73		25	
Positivo	6		0	
Total	79		25	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	2,015	0,156

Tabela 223. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e novembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril		Novembro	
Negativo	73		49	
Positivo	6		1	
Total	79		50	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	1,896	0,172

Tabela 224. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de abril e dezembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Abril		Dezembro	
Negativo	73		36	
Positivo	6		1	
Total	79		37	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	1,064	0,302

Tabela 225. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e junho de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio		Junho	
Negativo	70		28	
Positivo	0		0	
Total	70		28	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1		

Tabela 226. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e agosto de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio	Agosto		
Negativo	70	88		
Positivo	0	4		
Total	70	92		
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	3,121	0,077

Tabela 227. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e setembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio	Setembro		
Negativo	70	58		
Positivo	0	3		
Total	70	61		
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	3,523	0,061

Tabela 228. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e outubro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio	Outubro		
Negativo	70	25		
Positivo	0	0		
Total	70	25		
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1		

Tabela 229. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e novembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio	Novembro		
Negativo	70	49		
Positivo	0	1		
Total	70	50		
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	1,412	0,235

Tabela 230. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de maio e dezembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Maio	Dezembro		
Negativo	70	36		
Positivo	0	1		
Total	70	37		
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	1,190	0,167

Tabela 231. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e agosto de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho	Agosto		
Negativo	28	88		
Positivo	0	4		
Total	28	92		
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	1,259	0,262

Tabela 232. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e setembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho		Setembro	
Negativo	28		58	
Positivo	0		3	
Total	28		61	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	1,425	0,233

Tabela 233. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e outubro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho		Outubro	
Negativo	28		25	
Positivo	0		0	
Total	28		25	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1		

Tabela 234. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e novembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho		Novembro	
Negativo	28		49	
Positivo	0		1	
Total	28		50	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,567	0,451

Tabela 235. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de junho e dezembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Junho		Dezembro	
Negativo	28		36	
Positivo	0		1	
Total	28		37	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,769	0,381

Tabela 236. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de agosto e setembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Agosto		Setembro	
Negativo	88		58	
Positivo	4		3	
Total	92		61	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	0,027	0,869

Tabela 237. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de agosto e outubro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Agosto		Outubro	
Negativo	88		25	
Positivo	4		0	
Total	92		25	
Teste estatístico		GL	Valor	P
Qui-Quadrado		1	1,125	0,289

Tabela 238. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de agosto e novembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Agosto	Novembro		
Negativo	88	49		
Positivo	4	1		
Total	92	50		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,526	0,468	

Tabela 239. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de agosto e dezembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Agosto	Dezembro		
Negativo	88	36		
Positivo	4	1		
Total	92	37		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,192	0,662	

Tabela 240. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de setembro e outubro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Setembro	Outubro		
Negativo	58	25		
Positivo	3	0		
Total	61	25		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	1,274	0,259	

Tabela 241. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* sp entre os meses de setembro e novembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Setembro	Novembro		
Negativo	58	49		
Positivo	3	1		
Total	61	50		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,674	0,412	

Tabela 242. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de setembro e dezembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Setembro	Dezembro		
Negativo	58	36		
Positivo	3	1		
Total	61	37		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,289	0,591	

Tabela 243. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de outubro e novembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Outubro	Novembro		
Negativo	25	49		
Positivo	0	1		
Total	25	50		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,507	0,477	

Tabela 244. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de outubro e dezembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Outubro	Dezembro		
Negativo	25	36		
Positivo	0	1		
Total	25	37		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,687	0,107	

Tabela 245. Comparação do número de animais sororreagentes para *Leptospira* spp entre os meses de novembro e dezembro de 2007 no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Novembro	Dezembro		
Negativo	49	36		
Positivo	1	1		
Total	50	37		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0,047	0,829	

Tabela 246. Análise da distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com os meses no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2008.

Meses	Negativo	Positivo	Total
Março	30	1	31
Abril	60	6	66
Maior	61	6	67
Junho	89	8	97
Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	8	1,151	0,765

Tabela 247. Análise da distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com as regionais administrativas de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2008.

Regional	Negativo	Positivo	Total
Oeste	30	1	31
Norte	54	6	30
Pampulha	29	1	30
Noroeste	13	2	15
Barreiro	39	6	45
Nordeste	22	0	22
Venda Nova	53	5	58
Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	6	6,402	0,380

Tabela 248. Análise da distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com a URPV no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2008.

URPV	Negativo	Positivo	Total
Teresa Cristina	30	1	31
Saramenha	21	2	23
Dona Clara	6	1	7
João XXIII	13	2	15
São Gabriel	22	0	22
Castelo	23	0	23
Vale do Jatobá	14	2	16
Aeroporto	25	3	28
Átila de Paiva	25	4	29
Vilarinho	20	1	21
Bacurus	8	1	9
Rio Branco	33	4	37
Teste estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	11	8,655	0,654

P > 0,05 – Teste Qui-quadrado.

Tabela 249. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2001/2002.

	Negativo		Positivo	
2001	248		15	
2002	535		66	
Total	783		81	
Teste estatístico Qui-Quadrado		GL 1	Valor 5.999	P 0.014

Tabela 250. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2001/2003.

	Negativo		Positivo	
2001	248		15	
2003	442		83	
Total	690		98	
Teste estatístico Qui-Quadrado		GL 1	Valor 16.434	P 0.001

Tabela 251. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2001/2004.

	Negativo		Positivo	
2001	248		15	
2004	314		29	
Total	562		44	
Teste estatístico Qui-Quadrado		GL 1	Valor 1.674	P 0.0196

Tabela 252. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2001/2005.

	Negativo		Positivo	
2001	248		15	
2005	283		23	
Total	531		38	
Teste estatístico Qui-Quadrado		GL 1	Valor 0.746	P 0.388

Tabela 253. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2001/2006.

	Negativo		Positivo	
2001	248		15	
2006	379		52	
Total	627		67	
Teste estatístico Qui-Quadrado		GL 1	Valor 7.578	P 0.006

Tabela 254. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2001/2007.

	Negativo		Positivo	
2001	248		15	
2007	501		24	
Total	749		39	
Teste estatístico Qui-Quadrado		GL 1	Valor 0.477	P 0.490

Tabela 255. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2001/2008.

	Negativo		Positivo	
2001	248		15	
2008	240		21	
Total	488		36	
Teste estatístico Qui-Quadrado		GL 1	Valor 1.124	P 0.289

Tabela 256. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2002/2003

	Negativo	Positivo		
2002	535	66		
2003	442	83		
Total	977	149		
Teste estatístico Qui-Quadrado	GL 1	Valor 5.688	P 0.017	

Tabela 257. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2002/2004.

	Negativo	Positivo		
2002	535	66		
2004	314	29		
Total	849	95		
Teste estatístico Qui-Quadrado	GL 1	Valor 1.541	P 0.215	

Tabela 258. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2002/2005.

	Negativo	Positivo		
2002	535	66		
2005	283	23		
Total		88189		
Teste estatístico Qui-Quadrado	GL 1	Valor 2.751	P 0.097	

Tabela 259. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2002/2006.

	Negativo	Positivo		
2002	535	66		
2006	379	52		
Total		119148		
Teste estatístico Qui-Quadrado	GL 1	Valor 0.291	P 0.590	

Tabela 260. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2002/2007.

	Negativo	Positivo		
2002	535	66		
2007	501	24		
Total	1036	90		
Teste estatístico Qui-Quadrado	GL 1	Valor 15.657	P 0.001	

Tabela 261. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2002/2008.

	Negativo	Positivo		
2002	535	66		
2008	240	21		
Total		87757		
Teste estatístico Qui-Quadrado	GL 1	Valor 1.728	P 0.189	

Tabela 262. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2003/2004.

	Negativo	Positivo		
2003	442	83		
2004	314	29		
Total	756	112		
Teste estatístico Qui-Quadrado	GL 1	Valor 9.985	P 0.002	

Tabela 263. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2003/2006.

	Negativo	Positivo		
2003	442	83		
2006	379	52		
Total		138215		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	2.737	0.098	

Tabela 264. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2003/2007.

	Negativo	Positivo		
2003	442	83		
2007	501	24		
Total	943	107		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	36.224	0.001	

Tabela 265. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2003/2008.

	Negativo	Positivo		
2003	442	83		
2008	240	21		
Total	682	104		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	9.152	0.002	

Tabela 266. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2004/2005.

	Negativo	Positivo		
2004	314	29		
2005	283	23		
Total	559	72		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0.193	0.660	

Tabela 267. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2004/2006.

	Negativo	Positivo		
2004	314	29		
2006	379	52		
Total	693	81		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	2.657	0.103	

Tabela 268. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2004/2007.

	Negativo	Positivo		
2004	314	29		
2007	501	24		
Total	815	53		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	5.457	0.019	

Tabela 269. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2004/2008.

	Negativo	Positivo		
2004	314	29		
2008	240	21		
Total	554	50		
Teste estatístico	GL	Valor	P	
Qui-Quadrado	1	0.033	0.857	

Tabela 270. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2005/2006.

	Negativo		Positivo	
2005	283		23	
2006	379		52	
Total	662		75	
Teste estatístico Qui-Quadrado		GL 1	Valor 4.050	P 0.044

Tabela 271. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2005/2007.

	Negativo		Positivo	
2005	283		23	
2007	501		24	
Total	784		47	
Teste estatístico Qui-Quadrado		GL 1	Valor 3.142	P 0.076

Tabela 272. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2005/2008.

	Negativo		Positivo	
2005	283		23	
2008	240		21	
Total	523		44	
Teste estatístico Qui-Quadrado		GL 1	Valor 0.055	P 0.814

Tabela 273. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2006/2007.

	Negativo		Positivo	
2006	379		52	
2007	501		24	
Total	880		76	
Teste estatístico Qui-Quadrado		GL 1	Valor 18.162	P 0.001

Tabela 274. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2006/2008.

	Negativo		Positivo	
2006	379		52	
2008	240		21	
Total	619		73	
Teste estatístico Qui-Quadrado		GL 1	Valor 2.783	P 0.095

Tabela 275. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2007/2008.

	Negativo		Positivo	
2007	501		24	
2008	240		21	
Total	741		45	
Teste estatístico Qui-Quadrado		GL 1	Valor 3.899	P 0.048

Tabela 276. Análise da distribuição de animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo o sexo no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2004.

	Macho		Fêmea	
Negativo	167		147	
Positivo	12		17	
Total	179		164	
Teste estatístico Qui-Quadrado		GL 1	Valor 1.483	P 0.223

Tabela 277. Análise da distribuição dos animais soropositivos e soronegativos para Leptospirose de acordo com os meses no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no ano de 2004.

Meses	Negativo	Positivo	Total
Janeiro	14	5	19
Abril	42	00	42
Maió	31	11	32
Junho	7	11	8
Julho	21	353	4
Agosto	24	55	29
Setembro	54	6	60
Outubro	63	5	68
Novembro	50	3	53
Dezembro	100	0	100
Teste Estatístico	GL	Valor	P
Qui-Quadrado	9	18.019	0.035

Tabela 278. Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de agosto e setembro de 2001, no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Negativo	Positivo		
Agosto	47	7		
Setembro	58	6		
Total	105	13		
Teste estatístico	GL	Valor		P
Qui-Quadrado	1	0.385		0.535

Tabela 279. Comparação do número de animais sororreagentes para Leptospira spp entre os meses de agosto e setembro de 2001, no município de Belo Horizonte, Minas Gerais.

	Negativo	Positivo		
Agosto	46	9		
Setembro	35	3		
Total	81	12		
Teste estatístico	GL	Valor		P
Qui-Quadrado	1	1.434		0.231

Tabela 280. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2003/2005.

	Negativo	Positivo		
2003	442	83		
2005	283	23		
Total	725	106		
Teste estatístico	GL	Valor		P
Qui-Quadrado	1	11.948		0.001

Tabela 281. Comparação ente a prevalência de positivos e negativos entre os anos – 2006/2008.

	Negativo	Positivo		
2006	379	52		
2008	240	21		
Total	619	73		
Teste estatístico	GL	Valor		P
Qui-Quadrado	1	2.783		0.095