

Boletim Epidemiológico Paulista

ISSN 1806-423-X
ISSN 1806-4272 – online

BEPA 59

PUBLICAÇÃO MENSAL SOBRE AGRAVOS À SAÚDE PÚBLICA
Volume 5 Número 59 novembro/2008

BEPA

Boletim Epidemiológico Paulista

PUBLICAÇÃO MENSAL SOBRE AGRAVOS À SAÚDE PÚBLICA

ISSN 1806-423-X

Volume 5 Nº 59

novembro de 2008

Nesta Edição

Análise da distribuição espacial dos casos de leishmaniose tegumentar americana em Hipólito Yrigoyen, Orán, Salta, Argentina, no período 2005-2006 4
Analysis of the Spatial Distribution of Cases of American Cutaneous Leishmaniasis in Hipólito Yrigoyen, Orán, Salta, Argentina, in period 2005-2006

Seção de Coleção de Culturas do Instituto Adolfo Lutz – 68 Anos de história dedicados à saúde pública 10
Culture Collection Departamento of the Adolfo Lutz Institute – 68 Years of History Dedicated to Public Health

Programa de Vigilância de Zoonoses e Manejo de Equídeos do Estado de São Paulo Módulo V – Guarda e destinação de equídeos em unidades municipais 16
Zoonosis Surveillance and Equine Management Program for the State of São Paulo Module V – Equine keeping and destination in municipal unities

Instruções aos Autores 26
Autor's Instructions

Expediente

Editor Geral

Clelia Maria Sarmiento Souza Aranda

Editores Associados

Affonso Viviane Junior - SUCEN/SP
Ana Freitas Ribeiro - CVE/CCD/SES-SP
Fernando Fiuza - Instituto Clemente Ferreira/CCD/SES-SP
Koshiro Otani - Cerest/CCD/SES-SP
Lilian Nunes Schiavon - CD/CCD-SES-SP
Marcos da Cunha Lopes Virmond - ILSL/CCD/SES-SP
Maria Clara Gianna- CRT/DST/Aids/CCD/SES-SP
Maria Cristina Megid - CVS/CCD/SES-SP
Marta Lopes Salomão - IAL/CCD/SES-SP
Neide Yume Takaoka - Instituto Pasteur/CCD/SES-SP

Comitê Editorial

Adriana Bugno – IAL/CCD-SES-SP
Artur Kalichmam – CRT/AIDS/CCD/SES-SP
Cristiano Corrêa de Azevedo Marques - CCD/SES-SP
Dalma da Silveira – CVS/CCD-SES-SP
Gerusa Figueiredo – CCD/SES-SP
José da Silva Guedes – Santa Casa-SP
Maria Bernadete de Paula Eduardo – CVE/CCD/SES-SP
Maria de Fátima Costa Pires – PPG/CCD/SES-SP
Telma Regina Carvalhanas – CVE/CCD/SES-SP
Vera Camargo-Neves – CCD/SES-SP
Virgínia Luna – SUCEN/SES-SP

Consultores Científicos

Albert Figueiras – Espanha
Alexandre Silva – CDC Atlanta
Eliseu Alves Waldman - FSP/USP-SP
Expedito José de Albuquerque Luna – USP
Carlos M. C. Branco Fortaleza - FM/Unesp/Botucatu- SP
Gonzalo Vecina Neto – FSP/USP
José Cássio de Moraes-FCM-SC/SP
Gustavo Romero – UNB/CNPQ
Hiro Goto – IMT/SP
José da Rocha Carvalheiro – FIOCRUZ-RJ
Luiz Jacintho da Silva - FM/Unicamp
Maria Mercia Barradas - ABEC
Myrna Sabino – IAL/CCD/SES-SP
Paulo Roberto Teixeira – OMS
Ricardo Ishak – CNPQ/UF Pará
Roberto Focaccia – IER/SES-SP
Vilma Pinheiro Gawyszewsk - OPAS

Coordenação Editorial

Cecília Abdalla
Cláudia Malinverni
Leticia Maria de Campos
Sylia Rehder

Núcleo de Comunicação – CCD/SES-SP

Projeto gráfico/edição eletrônica
Marcos Rosado - Nive/CVE/CCD/SES-SP
Zilda M Souza - Nive/CVE/CCD/SES-SP



Endereço eletrônico:
<http://www.ccd.saude.sp.gov.br>
Os artigos publicados são de responsabilidade dos autores.
É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial. Para republicação de qualquer material, solicitar autorização dos editores.

Análise da distribuição espacial dos casos de leishmaniose tegumentar americana em Hipólito Yrigoyen, Orán, Salta, Argentina, no período 2005-2006*

Analysis of the Spatial Distribution of Cases of American Cutaneous Leishmaniasis in Hipólito Yrigoyen, Orán, Salta, Argentina, in period 2005-2006

Juan Carlos Rosales¹, Hyun Mo Yang², Antonia Ibarra³, Roberto Barraza³

¹Consejo de Investigaciones de la Universidad Nacional de Salta. Salta, Argentina. Laboratório de Informática da Universidade Estadual de Campinas (Lab-Epifisma-Unicamp). Campinas, SP, Brasil

²Instituto de Matemática Estatística e Computação Científica, da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Campinas, SP, Brasil

³Servicio de Epidemiología, Programa de Atención Primaria do Hospital Eva Perón. Salta, Argentina

Recebido 26/6/2008 – Aprovado em 28/11/2008

Resumo

Num recorte de cena composta de NDVI (Normal Difference Vegetation Index) foram localizados casos de leishmaniose tegumentar americana (LTA) em Hipólito Yrigoyen (HY), na Província de Salta, Argentina. Foram discriminados os casos ocorridos em regiões rurais (por atividades laborais ou de caça e pesca) dos casos urbanos. O objetivo foi identificar os possíveis locais de transmissão. Uma vez identificados os casos urbanos, construiu-se uma matriz simples de casos por zonas para cada ano, na localidade de HY, obtendo-se linhas de contorno para descrever a distribuição espacial dos casos de LTA. Os resultados permitem observar que no ano de 2005 houve um foco importante na zona Sudeste e outro menos importante na Noroeste, os quais se deslocaram para Sudoeste e centro de HY no ano de 2006. A distribuição espacial dos casos urbanos no período mostra que existe risco de aquisição da doença na localidade estudada.

Palavras-chave: leishmaniose tegumentar americana; modelagem; incidência; NDVI.

Abstract

In a patch obtained from NDVI (Normal Difference Vegetation Index) cases of American Cutaneous Leishmaniasis (ACL) were located in Hypolito Yrigoyen (HY), in the province of Salta, Argentina, in order to discriminate urban cases (infections due to activities like hunting and fishing during times of leisure) from those observed in the rural regions (during their labor activities), with the objective of identifying possible transmission sites. Once identified the urban cases, a simple matrix of cases was constructed, with the cases per zone for each year, in HY, drawing the contour lines to describe the spatial case distribution of LTA cases. Results show that, in 2005, an important transmission focus was registered in the Southeast zone and another, less important, in the Northwestern zone, both having moved to the Southeast region and to the central region of HY in 2006. Spatial distribution of urban cases during the period shows that there is a risk of acquiring the disease in the sites under study.

Key words: american cutaneous leishmaniasis; modeling; incidence; NDVI.

*Este trabalho foi parcialmente financiado pelo Conselho de Investigações da Universidade Nacional de Salta, Argentina, e Projeto Temático FAPESP, Lab-EPIFISMA

Introdução

A leishmaniose é uma zoonose considerada, inicialmente, de transmissão silvestre, em ambientes rurais. Atualmente, porém, ocorrem mudanças no padrão de transmissão da doença em decorrência das modificações socioambientais, como o desmatamento e o processo migratório caracterizado pelo êxodo rural, resultando no deslocamento do homem para as periferias das grandes cidades¹.

A doença é endêmica nas províncias de clima subtropical da Argentina, onde ocorrem aproximadamente 200 casos anuais, mais freqüentemente nas províncias de Jujuy, Salta y Tucumán². Nessas regiões concentra-se maioria dos casos do país.

Hipólito Yrigoyen (HY) localiza-se dentro dos vales subtropicais, demarcada pelas Serras Sub-Andinas, e pertence ao Departamento de Orán, na região Noroeste da Argentina, distante aproximadamente 262 quilômetros de Salta, capital da província de mesmo nome, e a 1.791 quilômetros de Buenos Aires. A cidade principal do Departamento de Orán é San Ramón de la Nueva Orán (SRNO), que é a última fundada pelos espanhóis na América do Sul, em 1794, para estender a colonização e evangelização indígena. HY fica a 14 quilômetros de SRNO.

Em Orán foram registrados surtos epidêmicos importantes entre 1984 e 1987, relacionados com o aumento do desmatamento. Ao longo de sua história, a localidade de HY apresentou casos de LTA com coeficientes de incidência que justificam o presente trabalho. O mesmo tem o propósito de ajudar na compreensão da situação atual da LTA na localidade, bem como entender a dinâmica do complexo processo de transmissão da doença, considerada como negligenciada no mundo. Também espera-se que a análise espacial sirva para orientar os governos municipal e provincial nas tomadas de decisões adequadas para a prevenção da LTA.

O objetivo é obter uma distribuição espacial que permita fazer inferências nos possíveis locais de transmissão. Outra questão que se pretende responder refere-se ao adoecimento das pessoas, basicamente por suas atividades profissionais (a maioria dos habitantes de Hipólito Yrigoyen é formada por trabalhadores rurais empregados na indústria açucareira) ou devido a atividades esportivas (caça e pesca). Nesse último caso, analisa-se a possibilidade de ocorrência de contaminação em área urbana.

Neste trabalho foram calculados os coeficientes de incidência de LTA nos anos de 2005 e 2006, com o

objetivo de comparar a transmissão de LTA nos dois anos pesquisados. Para tanto, foi construído um cenário obtido de NDVI (Normal Difference Vegetation Index) para a região, a fim de analisar os possíveis locais de transmissão dos casos rurais e urbanos. Além disso, foram discriminados espacialmente os casos urbanos em relação às várias zonas delimitadas da localidade de HY, para pesquisar possíveis padrões mediante linhas de contornos, em ambiente computacional utilizando o pacote Matlab.

Metodologia

Área de estudo

A localidade de Hipólito Yrigoyen compreende uma região entre os vales e a bacia hidrográfica formada pelos rios Grande de Tarija-Bermejo e San Francisco. Essa bacia é importante economicamente para a Província de Salta. Com maior precisão, a localização de HY fica entre os rios Bermejo e Santa María.

As características climáticas da região são verões quentes, entre 21°C a 35°C, com temperaturas extremas de até 45°C; umidade relativa de 78%; e invernos parecidos com os de região temperada, com temperaturas entre 8,3 °C a 24 °C, e média anual em torno de 21,4°C.

A orientação das montanhas que contornam a região tem influência direta na distribuição das chuvas (precipitações), que se concentram no verão, nos meses de novembro a maio, e oscilam de 800 mm a 1.300 mm anuais³. No período de 1934 a 1990 HY apresentou uma precipitação média anual de 696 mm. A região encontra-se entre as isoietas climáticas anuais correspondentes 600 mm e 800 mm; entretanto, a isoietas correspondente aos 700 mm praticamente atravessa a localidade⁴.

O perfil da população em estudo é caracterizado, basicamente, por trabalhadores empregados em engenho de açúcar, vinculadas a atividades agrícolas e industriais.

Tipo de estudo e definições

O estudo observacional e descritivo foi baseado nas fichas epidemiológicas dos casos notificados de leishmaniose tegumentar americana em HY, no período 2005-2006. A população considerada: todos os residentes na localidade.

Definiu-se como caso de LTA as pessoas que foram diagnosticadas clinicamente e confirmadas ao menos com uma das análises laboratoriais – reação

em cadeia da polimerase (PCR) e intradermoreação de Montenegro.

Para a discriminação dos casos urbanos e rurais definiu-se como urbano o caso ocorrido em pessoas que não trabalham nos canaviais ou fincas e não realizaram atividades de caça e pesca. Entretanto, definiu-se como caso rural a negação do caso urbano, ou seja, pessoas que trabalharam nos canaviais, realizaram atividades de caça e pesca ou manifestaram que o possível local de contato é fora da localidade de HY.

Base de dados

Os dados utilizados na investigação foram obtidos do Programa de Enfermidades Dermatológicas de Interesse Sanitário (PEDIS), e corroborados com a base de dados do Serviço de Epidemiologia do Hospital Eva Perón, de Hipólito Yrigoyen, ambas as instituições subordinadas ao Ministério de Saúde Pública de Salta. Essas informações, obtidas de banco de dados, foram complementadas com o reconhecimento das zonas de transmissão pelos profissionais de atenção primária à saúde do Hospital Eva Perón.

Estatísticas e implementações

Os coeficientes de incidência de LTA para os casos humanos, número de casos novos notificados no Hospital Eva Perón nos anos de 2005 e 2006, (e o valor médio para esses anos), foram calculados segundo a fórmula: número de casos novos de LTA x 10.000 hab./população⁵. Os dados da população de HY foram obtidos do censo do Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC)⁶. Também foram calculadas as porcentagens dos casos rurais e urbanos para o período mencionado.

Para a distribuição espacial dos possíveis locais de transmissão utilizou-se uma composição de imagens de satélite LANDSAT-ETM+, obtida em dezembro de 2003 do site da Global Land Cover Facility do Institute for Advanced Computer Studies⁷. Essas foram processadas no programa Multispec-3.1 da Purdue Research Foundation⁸, para obter uma classificação supervisionada. Pela transformação das bandas segundo Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)⁹ – cuja equação é dada por

$$\text{ValorNDVI} = \frac{\text{Banda 4} - \text{Banda 3}}{\text{Banda 4} + \text{Banda 3}}$$

– foi obtido um mapa para posicionar, posteriormente, os lugares em que ocorreram os casos rurais e os urbanos com o programa DIVA-GIS, 5.2.0.2¹⁰.

Para estudar os casos urbanos com o DIVA-GIS, a localidade de HY foi dividida em sete zonas (Noroeste, Nordeste, Centro-oeste, Centro-leste, Sudoeste, Sudeste e Bairro Estación). Posteriormente, identificou-se o número de casos em cada zona, formando uma matriz simples para cada ano. Utilizando o ambiente Matlab¹¹, interpolações foram feitas para obter uma superfície, a partir da qual foram calculadas as correspondentes linhas de contorno para descrever a distribuição espacial dos casos urbanos para os anos de 2005 e 2006.

A demarcação das zonas para o estudo dos casos urbanos é mostrada na Figura 1, em que se destaca uma linha como limite da localidade HY, das serras Sub-Andinas e da floresta subtropical.



Figura 1 - Delimitação das sete zonas de divisão de Hipólito Yrigoyen para a análise da distribuição espacial dos casos urbanos de LTA.

Resultados

Calcularam-se os coeficientes de incidência por 10.000 habitantes, pois a população de Hipólito Yrigoyen, segundo o censo INDEC 2001, foi de 8.775 habitantes. Os valores obtidos são 26,21/10.000 e 18,23/10.000 para os anos de 2005 e 2006, respectivamente (Figura 2, esquerda). O valor médio encontrado foi 22,22/10.000. As porcentagens dos casos classificados em urbanos e rurais foram, respectivamente, 61% e 39%, no ano de 2005, enquanto em 2006 os casos urbanos representam 94% e os rurais somente 6% (Figura 2, direita).

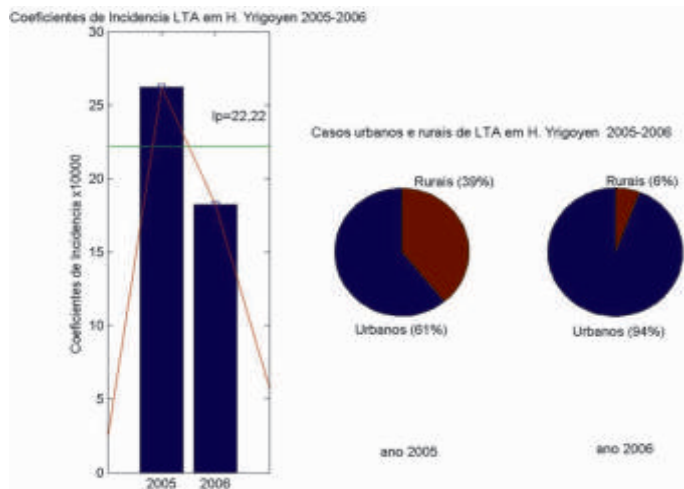


Figura 2 - Esquerda: coeficientes de incidência de LTA em Hipólito Yrigoyen no período 2005-2006. A linha verde representa o valor médio $I_p=22,22$. Direita: porcentagens dos casos urbanos e rurais correspondentes aos anos de 2005-2006 em HY.

A Figura 3 apresenta um recorte da imagem composta do NDVI, na qual estão indicados com pontos vermelhos os lugares de possível transmissão dos casos notificados ao Hospital Eva Perón, nos anos de 2005 e 2006. Os casos rurais estão fora da circunferência amarela, enquanto os urbanos ocorrem dentro da circunferência amarela, que delimita a localidade de HY.



Figura 3 - Recorte de um cenário de NDVI, obtido de uma composição de imagens de satélite LANDSAT ETM. Observa-se o rio Bermejo (direita), Santa Maria (inferior) e Colorado (canto inferior direito). Os pontos vermelhos fora da circunferência amarela indicam os possíveis lugares de contatos rurais e os de dentro indicam os possíveis lugares de contatos urbanos nas zonas de Hipólito Yrigoyen. Dados: Hospital Eva Perón e Programa EDIS. Escala 1 cm: 1,5 km.

Considerando-se somente os casos urbanos em cada zona da Figura 1 e interpolando os valores para dar mais continuidade aos valores discretos dos casos de LTA, foram obtidas as Figuras 4 e 5. Nelas, têm-se as linhas de contornos da distribuição dos casos urbanos de LTA em HY. A Figura 4 foi obtida com sete linhas de contorno com seus valores; na

Figura 5 apresenta-se o desenho com 600 linhas para ter um efeito de continuidade da doença.

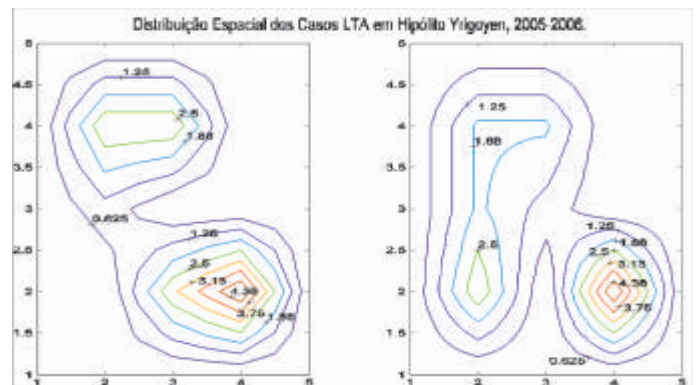


Figura 4 - Linhas de contornos segundo os valores dos casos urbanos e por zonas de divisão de Hipólito Yrigoyen, para os anos de 2005 e 2006. Dados do Hospital Eva Perón e o PEDIS. Zona Norte na parte superior e zona Sul, parte inferior.

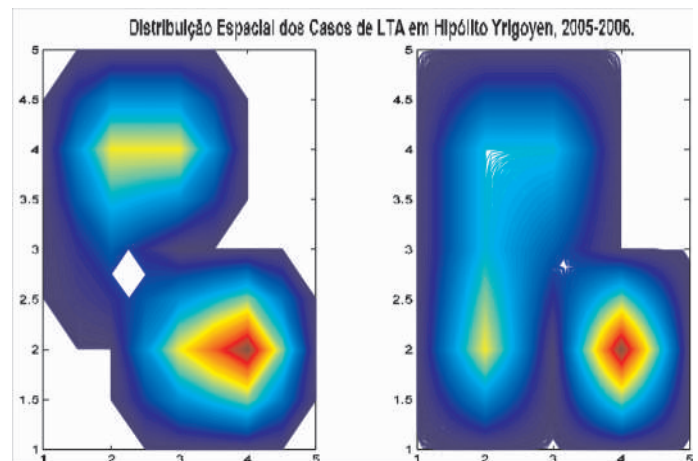


Figura 5 - Distribuição dos casos urbanos em Hipólito Yrigoyen nos anos de 2005 e 2006, segundo dados do Hospital Eva Perón e o PEDIS. A zona Norte situa-se na parte superior; a Sul, na parte inferior; e o Bairro Estación, no extremo inferior direito.

Discussão

Os valores dos coeficientes de incidência encontrados no período 2005-2006 são elevados para uma localidade como Hipólito Yrigoyen, que contabiliza 8.775 habitantes (segundo o censo de 2001 do INDEC). Esses valores serviram para estimar as taxas de infecção nos períodos estudados.

A localidade de HY apresenta para a população risco de aquisição da doença, já que existe a possibilidade de se ter contato com o vetor, pois a maioria dos casos no período 2005-2006, segundo os valores das porcentagens de casos, ocorreu na própria localidade (autóctone) (Figura 2, direita). Portanto, as medidas de prevenção e controle devem ser reconsideradas e planejadas adequadamente pelas autoridades municipais e provinciais. A população deve ser informada

sobre o risco da infecção por LTA ser relativamente elevado não somente quando as pessoas percorrerem áreas de mata, canaviais ou colônias do engenho. O risco está presente também para as pessoas que realizam atividades físicas ou de lazer na localidade.

A imagem do NVDI permite observar, também, que a localidade de HY, pelo lado Leste, tem como limite a floresta subtropical. Todos os outros limites são terrenos planos resultantes de desmatamento para o cultivo da cana-de-açúcar, que formam grandes áreas até chegar ao rio Santa Maria. Por outro lado, foi possível localizar os lugares de transmissão na beira do rio Bermejo, desde a planície de Chato Mendez até o encontro dos rios Bermejo e Colorado, marcados com pontos vermelhos no extremo direito da Figura 2. Esses são lugares muito freqüentados pelos pescadores e caçadores. Nessa mesma região ocorreu a instalação de famílias humildes, em barracos muito simples, que possuíam cães, outras possíveis vítimas do vetor transmissor da doença.

A distribuição espacial dos casos rurais e urbanos, nessa imagem, permitiu ainda visualizar que o risco de contrair a LTA não está restrito à freqüência das pessoas às matas ou canaviais, seja por razões esportivas (de caça ou pesca), seja por trabalho. Essa distribuição confirma que existe um perigo real de aquisição da doença na localidade propriamente dita, cujo risco pode ser muito maior devido ao grau de desconhecimento da doença e do vetor por parte da população. Urge a necessidade de se organizarem campanhas de prevenção e conscientização das comunidades locais, por parte das instituições de saúde pública municipal e provincial.

No que diz respeito aos casos urbanos, pode-se observar que a localização dos casos no ano de 2005 concentra-se nas zonas Noroeste e Sudeste. A concentração dos casos no Bairro Estación tem especial destaque, pois o padrão sugere que naqueles anos os casos de LTA tiveram duas localizações bem definidas, sendo a maior nesse bairro. A partir desses focos iniciais, em 2006 os casos de LTA estenderam-se para as zonas central e Oeste, com a diminuição da incidência nas Norte e Sul.

Nesse ano, a concentração de casos no Bairro Estación continuou sendo ainda importante, mas ficou isolado em relação à zona Sudoeste, indicando um deslocamento nessa direção. Por isso, notam-se os máximos indicados pelas linhas de contornos durante os dois anos pesquisados (Figuras 4 e 5). Na verdade, esse bairro passou por um processo de urbanização

não planejada pelas autoridades municipais, sendo que os terrenos pertencem à ferrovia estadual. Antigamente, a faixa de terra entre esses terrenos e as bases das serras era ocupada por plantações de cana-de-açúcar. Portanto, a área ocupada pelo Bairro Estación foi, primeiro, submetida a um processo de desmatamento e, posteriormente, algumas famílias aproveitaram para improvisar nesse local moradias e hortas familiares. Infelizmente, o lugar apresenta todas as condições de risco relacionado ao processo de transmissão das leishmanioses. Tudo isso sugere que esse local é o ponto de entrada da doença e sua conseqüente expansão para outras áreas.

Entretanto, uma vez que o ser humano é uma fonte de infecção, os casos rurais têm importância na transmissão. As pessoas podem ficar infectadas fora da localidade de moradia, mas ao regressarem às suas casas aumentariam o risco de expansão da LTA no caso de haver vetores não infectados na localidade. Essa questão seria importante na avaliação do número de reprodutibilidade basal, como descrito nos trabalhos de Dye *et al.* e Rosales e Yang^{12,13}, uma vez que nesse cálculo são levados em consideração todos os hospedeiros (homens e animais domésticos que intervenham no ciclo).

É preciso a implementação de programas de prevenção por parte do hospital e da municipalidade. Esses programas, com o envolvimento de setores da sociedade, assim como a participação comunitária e individual, devem estar associados a um programa de controle da população animal, como os mencionados no estudo de Camargo-Neves *et al.*¹⁴, uma vez que, comprovada a suspeita a partir de feridas observadas, o cão tem participação no ciclo da LTA.

Nesse sentido, estudos das lesões e sua evolução na população canina na localidade de HY, como as feitas em o artigo de Marco *et al.*¹⁵, ajudaria na determinação da importância do papel de cão no ciclo de transmissão da LTA. Será interessante também que o desenvolvimento de controle de cães seja uma tarefa continuada, que poderia ser levada a cabo pelos agentes sanitários e pessoas dos planos sociais, um dos quais o chamado plano "Trabalhar".

São imprescindíveis os estudos do vetor envolvido na transmissão, como os efetuados em Camargo-Neves *et al.*¹⁴, adaptados à LTA na localidade de HY. Trabalhos entomológicos similares aos feitos nas pesquisas de Camargo-Neves *et al.*, Salomón *et al.* e Marco *et al.*^{14,16,17,18} para o vetor e estudos para avaliar o papel do cão (Marco *et al.*¹⁵) na zona da localidade de

HY ajudariam não somente na compreensão do complexo ciclo de transmissão da doença nessa região, mas também forneceriam dados para a avaliação dos diferentes parâmetros utilizados na modelagem da dinâmica da LTA.

Agradecimentos

Os autores agradecem às sugestões e correções que contribuíram substancialmente para o aprimoramento deste trabalho. Ao Consejo de

Investigaciones da Universidad Nacional de Salta e ao Lab-Epifisma (projeto temático Fapesp), pelo financiamento parcial desse trabalho; ao Hospital Eva Perón; ao Programa de Enfermidades Dermatológicas de Interesse Sanitário (EDIS); à Dra. Gloria M. de Chalabe; ao Dr. Pablo Duran Rosas e às organizações que disponibilizaram os trabalhos de pesquisas e softwares sem custo algum, o que permitiu levar adiante este estudo. À Laura Valeria Vesga Gómez, pela colaboração na tradução do texto do espanhol para o português.

Referências bibliográficas

1. Programa Nacional de DTS e Aids. Secretaria de Vigilancia em Saúde. Ministério da Saúde. Manual de recomendações para diagnóstico, tratamento e acompanhamento da co-infecção *Leishmania*-HIV. Serie A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília, 2004.
2. Ministerio de Salud, Dirección de Epidemiología, Bs. As. Boletín Epidemiológico Nacional. 2000-2001.
3. Arroyo AR. Diagnóstico productivo del Departamento de Orán. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Orán 2004. Disponível em: <http://www.inta.gov.ar/yuto/info/documentos/extension/oran.pdf>.
4. Secretaria de Agricultura Ganadería, Pesca y Alimentación. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Centro Regional Salta-Jujuy. Distribución geográfica de las lluvias en el Noroeste de Argentina (Región NOA).
5. Organización Panamericana de la Salud - Opas. Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades. 2ª ed. Washington, DC. U3.84p. 2002.
6. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). Censo 2001. [Acesso em 30 novembro de 2007]. Disponível em: http://www.indec.gov.ar/censo200152_2.
7. Global Land Cover Facility do Institute for Advanced Computer Studies. [Acesso em setembro de 2007]. Disponível em: <http://www.landcover.org/siteMap.shtml>.
8. Multispec-3.1 Purdue Research Foundation. [Acesso em setembro de 2007]. Disponível em: <http://cobweb.ecn.purdue.edu/~biehl/MultiSpec/>.
9. Carneiro D, Bavia ME, Rocha W, Lobão J, Madureira Filho C, Oliveira JB, et al. Identificação de áreas de risco para LVA através de estudos epidemiológicos e sensoriamento remoto orbital, em Feira de Santana, Bahia, Brasil. Revista Baiana de Saúde Pública. 2004;28:19-32.
10. Diva-Gis [software]. [Acesso em 5 de dezembro de 2007]. Disponível em: <http://www.diva.gis.org/>.
11. Matlab. Disponível em: <http://www.mathworks.com>.
12. Dye C, Killick-Kendrick R, Vitutia MM, Walton R, Killick-Kendrick M, Harith AE, et al. Epidemiology of canine leishmaniasis: prevalence, incidence and basic reproduction number calculated from a cross-sectional serological survey on the island of Gozo, Malta. Parasitology. 1992;105:35-41.
13. Rosales JC, Yang HM. Estimación del número de reproducibilidad basal para la leishmaniasis tegumentar americana em localidades del Nordeste de Salta, Argentina. Cad Saúde Pública. 2007;23(11):2663-71.
14. Camargo-Neves VLF. A leishmaniose visceral americana no Estado de São Paulo: situação atual [boletim na internet]. Bepa. 2004;1(6):1-4. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa6_lva.htm.
15. Marco JD, Padilla MA, Diosque P, Fernández MM, Malchioldi EL, Basombrío MA. force of infection and evolutions of lesions canine tegumentary Leishmaniasis in Northwestern Argentina. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2001;96(5):649-52.
16. Salomón OD, Sosa-Estani S, Canini L, Córdoba E. Leishmaniasis tegumentaria en un área con niveles epidémicos de transmisión, Salta, Argentina, 1998. Medicina. 2001;61(3):284-90.
17. Salomón OD, Rossi G, Spinelli GR. Ecological aspects of *Phebotomine* (Diptera, Psychodidae) in an endemic area of tegumentary leishmaniasis in the Northeastern Argentina, 1993-1998. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2002;97(2):163-8.
18. Marco JD, Barroso PA, Calvopiña M, Kumasawa H, Furuya M, Korenaga M, et al. Species assignation of leishmania from human and canine ATL cases by multilocus enzyme electrophoresis in North Argentina. Am J Trop Med Hyg. 2005;72(5):606-11.

Correspondência/correspondence to:

Juan Carlos Rosales
Consejo de Investigaciones de La Universidad Nacional de Salta
Buenos Aires, 177 – Salta – Argentina
CP: 4400
Tel.: 54 387 4258612
E-mail: jrcsalta@yahoo.com.ar

Seção de Coleção de Culturas do Instituto Adolfo Lutz – 68 Anos de história dedicados à saúde pública

Culture Collection Departamento of the Adolfo Lutz Institute – 68 years of history dedicated to public health

Tânia Sueli de Andrade^{1*}, Lia Teixeira Bastos¹, Mônica C. Georgete Scola¹, Júlia M. M. Souza Felipe²

¹Seção de Coleção de Culturas, ²Divisão de Biologia Médica. Instituto Adolfo Lutz. Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. São Paulo, SP

Recebido em 6/11/2008 – Aprovado em 26/11/2008

Resumo

A Seção de Coleção de Culturas do Instituto Adolfo Lutz (IAL) foi estabelecida em 1940. O acervo foi formado com o intuito de organizar linhagens isoladas e adquiridas pelos pesquisadores, como *Streptococcus* spp., enviados pela Dra. Rebeca Lancefield do Instituto Rockefeller, EUA; enterobactérias, doadas pelo Dr. Luiz R. Trabulsi, procedentes do CDC, EUA, outras 507 linhagens deste mesmo centro; *Salmonella* spp. e *Shigella* spp. da Dinamarca, enviadas pelo Dr. Fritz Kauffmann; *Haemophilus* spp., enviadas pela Dra. Margareth Pittman, NIH, EUA, *Neisseria meningitidis* desta mesma instituição e outras do Centre International de Référence pour les Meningocoques, França; *Mycobacterium* spp., da Universidade de Osaka, Japão; cerca de 200 linhagens de *Leptospira* spp., da Argentina, provenientes do Instituto Pan-Americano de Proteção de Alimentos e Zoonoses (Opas); 308 do ATCC; 59 do NCTC; 14 da Colection de l'Institut Pasteur, França, e outras do INCQS, Brasil. Além das linhagens consideradas de referência, outras de importância para a saúde pública fazem parte do acervo: 336 de *Neisseria meningitidis* (epidemia brasileira de 1974); *Haemophilus aegyptius* (diagnóstico da febre purpúrica brasileira, 1986); linhagens de *Vibrio* causador da pandemia de cólera (Peru, 1991). Além de linhagens de protozoários: *Leishmania* sp e *Trypanosoma* sp e uma coleção de 120 fungos demácios. Atualmente, o acervo conta com 2.450 linhagens que são disponibilizadas para a comunidade científica (pesquisa de vacinas, anticorpos monoclonais), diagnósticos (produção do antígeno de Montenegro pela Seção, até 2005, diagnóstico de doença de Chagas, leptospirose e bartonelose) e também para uso industrial (controle biológico de insumos e produtos). Assim, o acervo da coleção de culturas do IAL constitui um banco genético de extrema importância para a área médica e industrial, além de fazer parte fundamental da história da saúde pública do Brasil.

Palavras-chave: coleção; culturas; microrganismos; antígeno; bactérias; fungos.

Abstract

The Culture Collection Section of the Adolfo Lutz Institute was established in 1940. The collection was formed for the purpose of organizing isolates acquired by researchers such as *Streptococcus* spp. sent by Dr. Rebeca Lancefield of the Rockefeller Institute, USA; *Enterobacteriaceae* family donated by Dr. Luiz R. Trabulsi from the CDC, USA, 507 others strains of the same center, *Salmonella* spp. and *Shigella* spp. from Denmark sent by Dr. Fritz Kauffmann, *Haemophilus* spp. sent by Dra. Margareth Pittman, NIH, USA, *Neisseria meningitidis* of the same institution and the others of the Centre International de Référence pour les Meningocoques, France; *Mycobacterium* spp from Osaka University, Japan; about 200 strains of *Leptospira* spp from the American Institute for Food Protection and Zoonoses (PAHO); 308 of the ATCC; 59 of the NCTC, 14 of the Colection de l'Institut

Pasteur, France, and others of the INCQS, Brazil. Beyond strains of reference, others of importance to public health are part of the acquis: 336, *Neisseria meningitidis* (brazilian epidemic of 1974), *Haemophilus aegyptius* (diagnosis of Brazilian Purpuric Fever, 1986), strains of *Vibrio* that caused the pandemic of cholera (Peru, 1991). In addition to strains of protozoa: *Leishmania* sp e *Trypanosoma* sp and a collection of 120 fungi demacious. Currently, it has 2450 strains that are available to the scientific community (search for vaccines, monoclonal antibodies), diagnostics (production of antigen of Montenegro until 2005, diagnosis of Chagas disease, leptospirosis and bartonellosis) and industrial (biological control of input and products). Thus, the Cultures Collection of the IAL acquis is a genetic bank of extreme importance for medical and industrial area, and is a fundamental part of the history of public health in Brazil.

Key words: collection; culture; microorganisms; antigen; bacteria; fungi.

Os microrganismos representam uma imensa diversidade genética e desempenham funções únicas e cruciais na manutenção de ecossistemas, como componentes fundamentais de cadeias de alimentos e ciclos geoquímicos; em contrapartida, também podem causar pandemias e epidemias.

Atualmente, com a evolução da biotecnologia e da engenharia genética, as chamadas coleções de culturas passaram a ter enorme valor comercial. Estima-se que a participação de produtos provenientes de microrganismos seja da ordem de US\$ 50 bilhões a US\$ 100 bilhões ao ano ou mais¹. Dessa forma, as coleções de cultura de microrganismos têm um papel fundamental no estudo e conservação dos recursos genéticos microbianos.

Existem diversos tipos de coleções, que são classificadas de acordo com atendimento prestado. Por exemplo: de trabalho, aquelas que são mantidas nos laboratórios dos pesquisadores e são utilizadas em linhas específicas de pesquisa (muitas vezes essas coleções são extintas quando os pesquisadores mudam de linha ou são desligados); institucional, a qual abastece diversas linhas de pesquisa de uma única instituição; e as coleções de serviços, que são assim denominadas porque possuem acervo abrangente, curadoria profissional e, por isso, têm papel fundamental na aquisição, caracterização taxonômica e tecnológica, manutenção e distribuição de microrganismos e células autenticadas para toda comunidade, sejam para fins industriais ou de pesquisa.

Segundo dados da World Federation for Culture Collections (WFCC)², encontram-se catalogadas 531 coleções de culturas distribuídas entre 63 países, sendo 146 subsidiadas pelos governos, 30 com

suplementação partilhada (governos/outros fomentos), 130 por universidades, 6 por indústrias e 18 coleções privadas. Desse total, 202 produzem catálogos de divulgação e ainda geram 2.803 empregos para as pessoas que trabalham nas coleções com 13.374.113 organismos. Entre as coleções privadas e governamentais, podem ser destacadas, respectivamente, a da American Type Culture Collection (ATCC) e National Collection of Type Cultures (NCTC); e uma mistura dos dois modelos de provimento, que é a Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen (DSMZ). Todas essas coleções são conhecidas internacionalmente e já trabalham com material certificado.

No Brasil existem coleções que atendem às áreas da saúde, indústria e agricultura. Poucas são organizadas e possuem estrutura que garantam o futuro da coleção, sendo a maioria chamada de coleções de trabalho, o que torna preocupante a possibilidade da perda desse patrimônio genético.

Nesse cenário, podemos destacar a Seção de Coleção de Culturas do Instituto Adolfo Lutz (IAL) – órgão vinculado à Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (CCD/SES-SP) –, também membro da WFCC, sob número 282, que fornece culturas para toda a comunidade desde 1940. O acervo de 2.450 linhagens começou a ser organizado por Filomena B. M. Jordão (curadora da coleção por mais de 25 anos), com o intuito de catalogar e manter diversas culturas isoladas pelos pesquisadores em seus laboratórios e outras adquiridas pelos mesmos em visitas científicas a outras coleções.

Desse modo, diversas linhagens importantes foram depositadas na coleção. São exemplos: a coleção de

Streptococcus spp. enviada pela Dra. Rebeca C. Lancefield, do Instituto Rockefeller, dos Estados Unidos, em 1964; a coleção de enterobactérias depositada pelo Dr. Luiz R. Trabulsi, que foi utilizada em diversos trabalhos do ilustre pesquisador desde a década de 1960³, e que também encontra-se depositada no Center Disease of Control and Prevention (CDC), de Atlanta, EUA (além dessas, diversas outras culturas também são procedentes do CDC, totalizando 507 linhagens desse centro); culturas de *Salmonella* spp. e *Shigella* spp. provenientes da Dinamarca, enviadas pelo Dr. Fritz Kauffmann; culturas de *Haemophilus* spp. enviadas pela Dra. Margareth Pittman, do Institute National of Health (NIH), Bethesda, EUA; culturas de *Neisseria meningitidis* dessa mesma instituição e outras provenientes do Centre d'Instruction et de Recherches du Service de Santé des Troupes de Marine Laboratoire de Recherches de Microbiologie (Centre International de Référence pour les Meningocoques), Marselha, França; culturas de *Mycobacterium* spp. recebidas da Universidade de Osaka, Japão; cerca de 200 linhagens de *Leptospiras* spp. provenientes do Instituto Pan-Americano de Proteção de Alimentos e Zoonoses da Organização Pan-Americana da Saúde (Opas), Argentina. Além dessas linhagens, a coleção conta com outras provenientes de coleções reconhecidas internacionalmente como centros de recursos biológicos, sendo 308 do American Type Culture Collection (ATCC), EUA; 59 do National Culture of Type Collection (NCTC), Londres, Inglaterra; 14 da Colection de l'Institut Pasteur (CIP), Paris. E outras provenientes de outros pesquisadores internacionais e coleções nacionais, como o Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde (INCQS), ligado à Fundação Oswaldo Cruz.

A despeito das linhagens consideradas de referência, a coleção também possui importantes linhagens que foram introduzidas por seus pesquisadores em épocas importantes para a saúde pública, como segue.

- Durante a década de 1970 a cidade de São Paulo foi palco da maior epidemia meningocócica de que se tem notícia. Nessa época, o Instituto Adolfo Lutz ficou responsável pelo diagnóstico e monitoramento laboratorial da doença. Para tanto, diversas pesquisas foram desenvolvidas, e a necessidade de amostras controles foi muito importante: as linhagens de *Neisseria meningitidis* provenientes do CDC e da França, depositadas na coleção de culturas do IAL (depositadas pelo Dr. Gil V. A. Pessoa) foram utilizadas em trabalhos para otimizar e caracterizar antígenos

polissacarídeos⁴. Essas mesmas amostras e outras depositadas (336 provenientes de pacientes do Hospital Emílio Ribas) são utilizadas em pesquisas que avançaram e agora caminham para o desenvolvimento de novas técnicas diagnósticas, como na reação em cadeia da polimerase (PCR) em tempo real^{5,6,7} e na produção de novas vacinas e anticorpos monoclonais^{8,9}.

- Entre 1984 a 1985 vários óbitos de crianças e adolescentes ocorridos nas cidades de Promissão, no Estado de São Paulo¹⁰, e Londrina, no Paraná¹¹, estavam sem solução; como o quadro clínico era semelhante à síndrome de Waterhouse-Friderichsen, o Centro de Referência Nacional de Meningites, localizado na Seção de Bacteriologia do Instituto Adolfo Lutz, foi acionado e, em parceria com outros órgãos, como o Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac" (CVE/SES-SP) e o CDC (EUA), estabeleceu, em 1986, o diagnóstico da febre purpúrica brasileira, doença que ainda não tinha sido descrita e que tem como agente etiológico a bactéria *Haemophilus aegyptius*¹¹. Essas culturas também estão depositadas na Seção de Coleção de Cultura do IAL.
- Outra linha de pesquisa muito desenvolvida na instituição é o estudo da leptospirose, umas das mais importantes zoonoses do mundo. Novamente, a Seção de Coleção de Culturas do IAL pôde colaborar ao longo dos anos em diversos trabalhos com suas linhagens^{12,13,14,15,16,17}.
- Nas últimas décadas, com o surgimento da síndrome da imunodeficiência humana muitos microrganismos que raramente ou pouco causavam doenças graves passaram a ser considerados de grande preocupação na população imunodeprimida. Dentre eles, podemos citar o *Streptococcus pneumoniae*^{18,19,20,21} e *Rhodococcus equi*^{22,23,24}. Nesses casos, a Seção de Coleção de Culturas do IAL pôde colaborar como fornecedora no primeiro caso e depositária no segundo, recebendo e mantendo linhagens de *Rhodococcus equi* vindas de Ontário, Canadá, enviadas pelo Dr. John F. Prescott, e do Istituto di Sanità, Universidade La Sapienza, Roma, Itália, enviadas pelo Dr. Cláudio Mastroianni, além das linhagens obtidas dos pacientes e animais envolvidos no projeto.

- Outro grande problema de saúde pública é doença transmitida por água e alimento (DTAA). O grupo coordenado pela Dra. Elisabeth N. Gaspari^{25,26,27} tem desenvolvido anticorpos monoclonais para aplicação em técnicas imunológicas para detecção das bactérias *Escherichia coli* O157:H7, *Vibrio cholerae* O1 e toxinas Stx1 e Stx2 em alimentos. Essas linhagens utilizadas pelo grupo também fazem parte do acervo da Seção. A coleção também possui linhagens de *Vibrio* causador da pandemia de cólera que se iniciou no Peru em 1991 e atingiu 25 países da América Latina, incluindo o Brasil.
- Mais recentemente, a Seção de Coleção de Culturas pôde colaborar com pesquisadores da Seção de Riquetsias do IAL, fornecendo culturas de *Bartonella henselae* Houston, provenientes da França, que foram utilizadas para confecção de lâminas para diagnóstico de bartoneloses por imunofluorescência indireta, dispensando, assim, o uso de kits comerciais importados.
- Um dos últimos depósitos recebidos pela Seção de Coleção de Culturas foi de linhagens de *Mycobacterium massiliense*, oriundas do Paraná e relacionadas com surto ocorrido em vários Estados brasileiros. Essas linhagens foram recebidas e identificadas por pesquisadores do Setor de Micobactérias da Seção de Bacteriologia do Instituto Adolfo Lutz.

Apesar da coleção ser basicamente composta por bactérias, também possui em seu acervo linhagens de protozoários, como *Leishmania* sp, utilizada para produção do antígeno de Montenegro pela Seção²⁸, o qual foi fornecido por 30 anos para todo o Brasil e alguns países da América Latina. Outra linhagem de protozoário pertencente à coleção é de *Trypanosoma* sp linhagem Y, que é utilizada pela Seção de Sorologia do IAL para realizar diagnóstico de doença de Chagas²⁹. Linhagens de fungos também estão presentes no acervo, sendo que recentemente foi depositada uma coleção de 120 fungos demácios^{30,31}.

Além de fornecer linhagens para pesquisa, a Seção de Coleção de Culturas do IAL também oferece outros serviços. Entre eles, a produção de cadarços com linhagens de *Geobacillus stearothermophilus* e *Bacillus subtilis* para controle de esterilidade de autoclaves e estufas de esterilização de toda a Instituição; liofilização de diferentes amostras (microrganismos, soros, complemento para diagnóstico da doença de Chagas e antígenos)³² e, principalmente, depósitos de linhagens utilizadas em diagnósticos e trabalhos científicos, além de realizar permutas de microrganismos com coleções nacio-nais e internacionais. Todos esses serviços também são oferecidos para instituições privadas, e têm como parceiros indústrias, laboratórios particulares e universidades, entre outros.

Atualmente, a Seção conta com sete funcionários capacitados e treinados, sendo Lia Teixeira Bastos (37 anos dedicados à Seção) a curadora e grande responsável pela manutenção desse impressionante acervo.

Por todas essas ações, a Coleção de Culturas do IAL é classificada como coleção de serviço, pois atua como centro de conservação e distribuição de material biológico autenticado. O acervo da coleção de culturas do IAL constitui um banco genético de extrema importância para a área médica e industrial, além de fazer parte fundamental da história da saúde pública do Brasil. Por isso, foi incluída como meta do Instituto Adolfo Lutz no Plano Estadual de Saúde 2008-2011, no Eixo de Melhoria Diagnóstica dentro do Projeto de Aprimorar a Rede Laboratorial de Saúde Pública, Programa de Riscos e Agravos Prioritários com o Subprojeto "Certificações de Coleções Estabelecidas".

Agradecimentos

Em especial, aos funcionários da Seção de Coleção de Culturas: Maria Neila de Souza Prata, Cleonice Pechi, Dra. Maricy A. Ribeiro e Denis Dionisio dos Santos, pelos trabalhos realizados, e Dra. Maria das Graças Alkmin, pela valiosa colaboração no desenvolvimento da Seção.

Referências bibliográficas

1. Brasil. Ministério da Ciência e Tecnologia. Sistema de Avaliação de Conformidade de Material Biológico. Brasília, SENAI/DN, 2002. 102p.
2. World Federation for Culture Collections (WFCC) – Disponível em: <http://wdcm.nig.ac.jp/wfcc/>.
3. Bastos LT, Scola MCG, Santos DD, Felipe JMMS, Andrade TS. Avaliação da coleção de enterobactérias da Seção de Coleção de Culturas do Instituto Adolfo Lutz pelo sistema de identificação BBL CRYSTAL™ – Resultados parciais. Anais do II Simpósio Nacional de Coleções Científicas; setembro de 2008; Rio de Janeiro, p. 31.
4. Carbonare SB, Takeda AT, Jordão FBM, Taunay AE. Especificidade imunológica dos polissacarídeos extraídos de diferentes grupos de *Neisseria meningitidis*. Rev Inst Adolfo Lutz. 1974;34:119-25.
5. Ferraz AS, Belo EFT, Coutinho LMCC, Oliveira AP, Carmo AMS, Franco DL, et al. Storage and stability of IgG and IgM monoclonal antibodies dried on filter paper utility in *Neisseria meningitidis* serotyping by Dot-blot ELISA. BCM Infect. Dis. 2008;8:30. Disponível em: <http://www.biomedcentral.com/1471-2334/8/30>.
6. Mothershed EA, Sacchi CT, Whitney AM, Barnett GA, Ajello GW, Schmink S, et al. Use of real time PCR to resolve slide agglutination discrepancies in serogroup identification of *Neisseria meningitidis*. J Clin Microbiol. 2004;42:320-8.
7. Lemos AP, Yara TY, Gorla MC, Paiva MV, Souza AL, Gonçalves MI, et al. Clonal distribution of invasive *Neisseria meningitidis* serogroup C strains circulating from 1976 to 2005 in greater São Paulo, Brazil. J Clin Microbiol. 2007;45:1266-73.
8. Ewin AL, Sandsted SA, Bonthuis PJ, Geelhood JL, Nelson KL, Unrath WC, et al. Analysis of genetic relatedness influenzae isolates by multilocus sequence typing. J Bacteriol. 2008;190:1473-83.
9. Carmo A, Gaspari N. Immunogenicity of intranasally administered Class 5C Protein of *Neisseria meningitidis*. Clinical Immunology. 2006;sup. 119.
10. Brazilian purpuric fever study group. Brazilian purpuric fever: epidemic purpura fulminans associated with antecedent purulent conjunctivitis. Lancet, 2:757-61, 1987.
11. Tondella MLC, Brandileone MCC, Vieira VSD, Zanela RC, Taunay AE. Atuação do Instituto Adolfo Lutz na investigação laboratorial da febre purpúrica brasileira. In: Antunes JLF, Nascimento CB, Nassi LC, Pregnotatto N P, organizadores. Instituto Adolfo Lutz – 100 anos do Laboratório de Saúde Pública. São Paulo: Letras e Letras, 1992. p. 255-71.
12. Gomes LS, Corrêa MOA, Jordão FM. Incidência das leptospiroses humanas em São Paulo. Rev Inst Adolfo Lutz. 1950;10:93-109.
13. Gomes LS, Ribas JC, Corrêa MOA, Jordão FM. Incidência da leptospira em ratos nas cidades de São Paulo e Santos. Rev Inst Adolfo Lutz. 1950;10:93-109.
14. Petrella SMCN, Catroxo M, Cury N, Camargo E, Scola M, Bastos L. Aplicação das técnicas de imunomicroscopia eletrônica (ISEM e Decoração) para detecção rápida e melhor visualização da leptospira. IV encontro do Instituto Adolfo Lutz – Encontro Nacional dos Laboratórios de Saúde Pública. 15 a 18 de outubro de 2001, São Paulo.
15. Camargo E, Spinosa C, Bastos L, Abrão RV. Estudo comparativo entre dois diferentes antígenos empregados no Elisa-IGM para diagnóstico da Leptospirose humana. IV encontro do Instituto Adolfo Lutz – Encontro Nacional dos Laboratórios de Saúde Pública. 15 a 18 de outubro de 2001, São Paulo.
16. Ribeiro MA, Nishida SK, Lombardini MT, Vieira JGH, Camargo ME, Camargo ED, et al. Monoclonal antibodies applied to leptospiral immunodiagnosis: Preliminary results. V Encontro do Instituto Adolfo Lutz – Encontro Nacional dos Laboratórios de Saúde Pública. 15 a 18 de outubro de 2001, São Paulo.
17. Romero EC, Yasuda PH. Molecular characterization of *Leptospira* sp strains isolated from human subjects in São Paulo, Brazil using a polymerase chain reaction – based assay: a public health tool. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2006;1001(4):373-8.
18. Lima TS, Scola MCG, Brandão A, Xavier DHM, Ribeiro, GMF, Bellinati-Pires R. Influência do complemento presente nas amostras de soros de indivíduos imunizados contra *S. pneumoniae* nos ensaios de fagocitose e morte bacteriana por neutrófilos humanos. 2º Congresso de Infectologia do Cone Sul, 2 a 4 de dezembro de 2004.
19. Lima TS, Brandão A, Scola MCG, Oliveira, CAF, Xavier, DHM, Bellinati-Pires R. O papel do complemento endógeno em amostras de soro de indivíduos imunizados contra *Streptococcus pneumoniae* na opsonização, fagocitose e morte dos sorotipos 14, 1 e 6B da bactéria. 14 Congresso Brasileiro de Infectologia; 26 a 30 de novembro de 2005.
20. Lima TS, Scola MCG, Brandão A, Bellinati-Pires R. Avaliação funcional de soros imunes contra *S. pneumoniae* na fagocitose e morte dos sorotipos 14, 1 e 6B da bactéria por neutrófilos humanos. Anais do XLI Congresso da Sociedade Brasileira

- de Medicina Tropical, 6 a 10 de março de 2005. Florianópolis.
21. Bellinati-Pires R, Lima TS, Scola MCG, Brandão A. A citometria de fluxo na avaliação da opsonofagocitose de *S. Pneumoniae* do sorotipo 6B e sua correlação com ensaio de atividade bactericida. XLI Congresso da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 6 a 10 de março de 2005. Florianópolis.
 22. Moreira AA, Santos-Fortuna E, Bastos LT, Araújo AC. Estudo comparativo entre *Nocardia* sp. e *Rhodococcus equi*. Características morfológicas na cultura, perfil eletroforético de proteínas e componentes antigênicos de reatividade cruzada. III Encontro do Instituto Adolfo Lutz.
 23. Santos-Fortuna E, Zandoná-Meleiro MC, Ueda M, Bastos LT, Araújo AC. Searching for cell surface associated appendagens and phage like particles in *Rhodococcus equi* strains isolated from foals and aids patients from Brazil. Virus Rev Res. 1999;4(1):105.
 24. Araújo AC, Santos-Fortuna E, Zandoná-Meleiro MC, Mastroianni CM, Lichtner M, Mengoni F, Vullo V. Search for a antibody profile of *Rhodococcus equi* infection in AIDS patients despite the diversity of isolates and patient immune disfunction. Microbes Infect. 1999;1:663-70.
 25. Gaspari EN, Bozzoli LM, Ristori CA, Rowlands RE, Irino K, Torres DD, Tamplin M. Aplicações de anticorpos monoclonais na detecção de enteropatógenos em amostras de origem clínica, alimentar e ambiental para produção de kits para imunodiagnóstico [boletim na internet]. Bepa. 2006;3(35). Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa35_ial.htm.
 26. Rowlands RE, Ristori CA, Ferreira T, Yto AY, Franco DL, Scola MCG, et al. Produção e aplicação de novos anticorpos monoclonais na padronização de técnicas imunológicas para detecção das bactérias *Escherichia coli* O:157:H7, *Vibrio cholerae* O1 e toxinas Stx1, Stx2 em alimentos [boletim na internet]. Bepa. 2007;4(37). Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa35_ial.htm.
 27. Ristori CA, Rowlands RE, Jakabi M, Gelli DS, Scola MCG, Gaspari EN. Detecção de *Vibrio cholerae* O1 em ostras utilizando anticorpo monoclonal em ensaio de aglutinação. Rev Inst Adolfo Lutz. 2006;65(2):127-32.
 28. Gomes AHS, Bastos LT, Scola MCG, Armelin IM, Menon SZ, Vitori AL, Felipe JMMS. Avaliação do teste intradérmico de Montenegro com antígenos produzidos no Instituto Adolfo Lutz, aplicados em diferentes doses. VI Encontro do Instituto Adolfo Lutz. 3 a 6 de outubro de 2005. São Paulo.
 29. Petrella S, Catroxo MBH, Curi NA, Souza EM, Scola MCG, Bastos LT. The application of immunosorbent electorn microscopy (ISEM) to rapid detection of the Chagas disease agent (*Trypanosoma cruzi*). Congresso Brasileiro de Microscopia e Microanálise. 28 a 31 de outubro de 2001. Águas de Lindóia, SP.
 30. Andrade TS, Castro LGM, Nunes RS, Gimenes VMF, Cury AE. Susceptibility of sequential *Fonsecaea pedrosoi* isolates from chromoblastomycosis patients to antifungal agents. Mycoses. 2004;47(5-6):216-21.
 31. Andrade TS, Cury AE, Castro LGM, Hirata MH, Hirata RDC. Rapid identification of *Fonsecaea* by polymerase chain reaction in isolates from patients with chromoblastomycosis. Diagn Microbial Infect Dis. 2007;57(3):267-72.
 32. Ferreira JE, Soares FR, Furbeta EMF, Maretti RC, Bastos LT, Scola MCG, et al. Programa de comparação interlaboratorial em hematologia e bioquímica do Instituto adolfo Lutz: processo de preparação do soro controle. VI Encontro do Instituto Adolfo Lutz. 3 a 6 de outubro de 2005. São Paulo.

Correspondência/Correspondence to:

Tânia Sueli de Andrade
Seção de Coleção de Culturas – Divisão de Biologia Médica
Instituto Adolfo Lutz
Av. Dr. Arnaldo, 355 – Cerqueira César
CEP: 01246000 – São Paulo/SP – Brasil
Tel.: 55 11 3068-2884
E-mail: tsandrad@ial.sp.gov.br

Programa de Vigilância de Zoonoses e Manejo de Eqüídeos do Estado de São Paulo

Módulo V – Guarda e destinação de eqüídeos em unidades municipais

Zoonosis Surveillance and Equine Management Program for the State of São Paulo

Module V – Equine keeping and destination in municipal unities

Eduardo Rodrigues de Oliveira¹, Luis Renato Oseliero², Renata Grotta D'Agostino³, Rodrigo Cruz⁴, Cintia Fonseca⁵, Cristiano Menandro⁶, Maria Cristina N.C.Mendes², Máximo Machado Lourenço⁷, Vania de Fátima Plaza Nunes⁸, Luciana Hardt Gomes⁹
¹Prefeitura de Guarulhos; ²Prefeitura de São Paulo; ³Prefeitura de São Carlos; ⁴Jockey Club de São Paulo; ⁵Projeto Anjo dos Cavalos de São Paulo da ONG Quintal de São Francisco; ⁶Projeto Potro da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ; ⁷Prefeituras de Boituva e Tatuí; ⁸Prefeitura de Jundiaí, ⁹Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo

Introdução

A guarda e a destinação de eqüídeos em unidades municipais devem seguir as determinações legais e atividades programáticas que visam o controle ou a eliminação dos riscos à saúde e à segurança da população humana e a promoção do bem-estar animal. Na maioria dos municípios, a responsabilidade no tocante à guarda e destinação de eqüídeos recai sobre o serviço de controle de zoonoses, geralmente vinculado às Secretarias Municipais de Saúde.

Dessa forma, a Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (CCD/SES-SP) recomenda que sejam desenvolvidos instrumentos técnicos e legais, adequados à realidade de cada local, que determinem critérios, formas de realização e garantam a disponibilidade de recursos e insumos necessários para a implantação de programas eficientes e permanentes.

As ações que compreendem a guarda e a destinação de eqüídeos também devem assegurar os preceitos de bem-estar animal, já descritos no módulo IV¹.

Da mesma forma que o recolhimento e o embarque, o desembarque e a guarda de eqüídeos prescindem de ações específicas e recursos mínimos previstos, como equipamentos, estrutura física, recursos humanos e recursos materiais, detalhados a seguir.

É de fundamental importância que as equipes que atuam nessa área, principalmente os auxiliares e médicos-veterinários, sejam capacitados em manejo etológico (racional e sem violência, que considera o comportamento natural da espécie), tornando o trabalho mais seguro, eficiente e ético.

Manejo para o transporte de animais

Recomenda-se que todo percurso realizado com animais embarcados seja feito, observando cuidadosamente a presença de obstáculos como lombadas, buracos, sinalização luminosa de trânsito, evitando-se freadas bruscas que provoquem deslocamento dos animais de forma abrupta, o que pode causar quedas ou ferimentos, além de aumentar o estresse do(s) animal(is) transportados.

A velocidade de percurso deve ser baixa e os trajetos previamente definidos para evitar áreas de grande fluxo de veículos ou congestionamentos mesmo que temporários. Percursos longos também podem levar os animais a um quadro de estresse térmico, em especial quando o transporte ocorre nas horas mais quentes do dia, uma vez que a maioria dos veículos não apresenta sistema de ventilação ou exaustão forçada. O motorista deve ser capacitado em direção defensiva e transporte de carga viva.

Desembarque e recepção

Para segurança no desembarque dos animais o veículo deve ser estacionado em local plano e distante da circulação de pessoas, em especial quando possuir rampa de embarque e desembarque própria. Devem ser adotados os mesmos cuidados descritos no item do embarque do Módulo IV¹, como uso de cabresto, desembarque de animais de forma individual e potro acompanhando a mãe.

No caso do uso de veículo de transporte de bovinos, o desembarque deve ser realizado com cuidado; altura e distância da saída do caminhão e da entrada superior do desembarcadouro devem estar

adequadamente adaptadas, evitando vãos que podem fazer com que o animal refugue ou prenda as patas.

O manejo dos animais deve ser realizado com segurança e tranquilidade e o ambiente, silencioso e livre de estruturas que possam causar acidentes. Para a colocação do cabresto ou soltura do nó de contenção, recomenda-se aproximação lenta, garantindo que o animal tenha visão do funcionário. Eqüídeos que não possuem grau de manejo suficiente para a utilização de cabrestos ou outros meios de contenção devem ser incentivados a desembarcar sozinhos do veículo, por meio de condução gentil, sem estímulos auditivos ou mecânicos que possam stressá-los, levando-os a um comportamento agonístico e gerando risco a si próprio, a pessoas próximas e a outros animais. Inicialmente desembarcar os mais agressivos, assustados, medrosos, evitando situações de estresse, traumas, acidentes ou fugas.

Tão importante quanto o manejo é o desembarcador. Este deve ser uma estrutura na entrada do prédio das baias, construído em formato de funil, servindo como guia para os animais. A rampa do desembarcador não deve possuir inclinação superior a 30°; o piso deve ser de concreto chanfrado (evitando quedas ou escorregões); e nas laterais devem existir grades com pequenos vãos ou proteções de segurança de no mínimo 1,5 metros de altura, impedindo quedas e fuga dos animais.

Triagem e avaliação clínica

A triagem é o primeiro passo quando do desembarque dos animais antes da condução às instalações de internação, e deve ser realizada preferencialmente por médico-veterinário capacitado.

Recomenda-se o preenchimento de prontuário de identificação individual, contendo as seguintes informações:

- motivo da solicitação;
- horário da solicitação;
- dados do local de recolhimento e horário;
- resenha, observando padronização do preenchimento, na qual sejam definidas previamente cores de pelagens, sinais característicos e marcas de identificação específicos dos eqüídeos;
- sexo, idade estimada e condição reprodutiva, esterilizado ou não no caso de machos; prenhez no caso de fêmeas;

- identificação eletrônica (quando houver) ou outro tipo de identificação;
- avaliação clínica e exame físico;
- descrição de lesões;
- enfermidades observadas;
- procedimentos realizados no animal;
- exames de rotina;
- exames complementares necessários e
- prescrição de tratamento ou conduta necessária.

O exame clínico deve ser minucioso em animais supostamente enfermos, de forma a identificar qualquer sinal ou sintoma de doenças zoonóticas ou infectocontagiosas.

Se, durante a avaliação clínica individual, for constatada enfermidade grave ou sem possibilidade de recuperação, deve-se proceder à eutanásia de acordo com protocolo sugerido pelo Programa de Controle de Populações de Cães e Gatos do Estado de São Paulo². Deve-se anexar ao prontuário do animal o laudo médico-veterinário, com a respectiva justificativa para adoção do procedimento.

Quando houver suspeita de zoonose, deve-se realizar a necropsia e coleta de material para envio aos laboratórios de referência e destinar o cadáver ou carcaça conforme legislação vigente³.

Registro e identificação

A forma mais antiga e comum de identificação em eqüídeos utilizada pelos proprietários/criadores é a marcação a ferro. Entretanto, não há para esse tipo de identificação um padrão específico de localização e registro, o que dificulta a rastreabilidade desses animais. Além disso, marcas produzidas pelo calor (fogo) ou frio (nitrogênio líquido) são stressantes e dolorosas na aplicação, e sua evolução demanda cuidados para que sejam visíveis e nítidas após a cicatrização da ferida produzida.

Considerando essas características e a necessidade de identificar os animais e estabelecer o elo com o proprietário, recomenda-se que os serviços municipais utilizem a identificação eletrônica (microchip ou *transponder*) individual em todos os animais recolhidos.

A identificação eletrônica é permanente, rastreável, segura e praticamente indolor ao animal, quando implantada corretamente. Como forma de padronização, sugere-se a utilização de dispositivos que atendam ao padrão ISO 11784, ISO 11785 e NBR

4766 ou outras que as substituam, com película ou cápsula antimigratória. A padronização mundial para eqüídeos recomenda a aplicação do microchip/*transponder* no terço médio do pescoço, lado esquerdo, a dois centímetros da crineira, região do ligamento nugal, com agulha específica, em ângulo de 90° com o animal. Essa localização minimiza o risco de migração, formando no local um tecido fibroso de proteção ao microchip/*transponder*, que dificulta a visualização e percepção ao toque e facilita a leitura. Durante a triagem e avaliação dos animais recolhidos, deve-se verificar a existência desse dispositivo em ambos os lados do animal, utilizando-se de leitor universal, evitando duplo número de identificação.

Os dados coletados desde o recolhimento até a destinação final devem ser inseridos, preferencialmente, em banco de dados informatizado, facilitando o acesso e a recuperação de informações, como, por exemplo, nome, endereço, CPF/RG do proprietário, número de vezes e local onde o animal foi recolhido.

Os dados contidos no microchip, bem como os complementares da ficha de identificação de cada animal, deverão ser armazenados em programa informatizado específico para eqüídeos, buscando-se viabilizar programa único que possa ser compatibilizado com dados de outros municípios e Estados, garantindo a rastreabilidade e identificação dos animais.

Recomenda-se o planejamento e implantação de um programa com incentivo e/ou obrigatoriedade de registro de todos os eqüídeos no município, com a finalidade de ordenar as ações e monitorar essas populações animais, caracterizando-as e estratificando-as segundo seu uso. Conhecer a população animal local facilita o direcionamento de ações que minimizem o risco de enfermidades de caráter zoonótico e espécie-específico e promovam um grau mais elevado de bem-estar aos animais.

Instalações físicas para alojamento e guarda de eqüídeos

Após a recepção e registro/identificação, os animais devem ser encaminhados às instalações onde permanecerão alojados. Recomenda-se separar em baias individuais e teladas fêmeas com crias, animais agressivos, enfermos ou suspeitos de portar zoonose ou doença transmissível a outros animais.

Recomenda-se evitar o alojamento conjunto de animais recolhidos em datas diferentes, enquanto não houver resultado dos exames dos materiais coletados.

As instalações para o alojamento e guarda dos

animais devem atender ao período estabelecido legalmente para o resgate por parte do proprietário ou até a sua destinação final. Deve-se preservar o bem-estar animal, de acordo com a biologia e comportamento dos eqüídeos, observando-se tópicos como densidade de ocupação, alimentação, sexo, idade, comportamento, estado fisiológico e reprodutivo. Nos municípios onde não há piquetes para mantê-los soltos, sugere-se prazo de no máximo cinco dias úteis para resgate.

A infra-estrutura deve prever espaços adequados para alojamento que protejam os animais das intempéries e disponibilizar espaço para atividades como caminhadas, pequenos trotes e outras importantes manifestações da expressão do comportamento natural da espécie.

As instalações devem ser específicas para eqüinos e preferencialmente construídas separadas das de outras espécies de animais, e sua infra-estrutura completa deve ser projetada da seguinte forma:

- aproveitar insolação e ventilação naturais;
- prevenir a entrada e a infestação por animais sinantrópicos e
- contemplar as áreas de circulação do veículo, desembarque e embarque de animais, piquetes/baias, tronco de contenção e ducha, depósito de equipamentos, materiais, alimentos e farmácia, entre outros.

A) Piquetes

Após a avaliação, os animais devem ser destinados preferencialmente para piquetes, individuais ou coletivos, dependendo do comportamento do animal, quadro clínico encontrado e disponibilidade de instalações.

Recomenda-se:

- no mínimo 20 m² por indivíduo, sem ultrapassar o limite de dez animais por piquete;
- piso preferencialmente de capim de crescimento estolonífero ou terra batida;
- cercas preferencialmente de madeira, com portões de fechamento automático e seguro;
- cochos separados, sendo um para alimento (ração), um para sal mineral/grosso e um para água. Devem ser confeccionados em cimento queimado, sem bordas vivas, com fundo arredondado, com caída para ralo e cobertura que os proteja contra as intempéries. Os cochos precisam ser limpos diariamente, garantindo a remoção de restos de alimentos

que possam fermentar e levar a quadros abdominais agudos graves. Devem ser lavados com escova e água limpa e potável, evitando-se o uso de produtos químicos. Podem ser dispostos na cerca de divisão, de forma a servirem para mais de um piquete;

- água potável, fresca, trocada diariamente e o nível mantido com bóia e
- manjedoura para depósito de capim recém-cortado ou feno.

B) Baias

Os animais devem ser alojados individualmente em baias, com exceção das fêmeas com potros ao pé ou animais jovens e companheiros.

As baias devem ter no mínimo 10 m², sendo o ideal 12 m² por indivíduo, com janelas gradeadas entre cada baia. O pé direito mínimo deve ser de 3,5 metros, garantindo-se que a construção proporcione ventilação adequada, iluminação natural e artificial e conforto térmico.

O piso deve ser feito de material lavável e impermeável, preferencialmente concreto antiderrapante, com caída para um ralo central devidamente gradeado. Deve ser sobreposta cama de material macio, absorvente e que se mantenha o mais seco possível, como o feno ou maravalha, facilitando a drenagem de líquidos para níveis mais baixos do piso. Alternativamente, pode ser utilizada borracha específica para esta finalidade, que é normalmente comercializada.

As portas devem ser amplas e centrais, de abertura partida e independente, com vãos superior e inferior. Recomenda-se que as janelas internas entre as baias possuam grades de metal que permitam o contato visual entre os animais. Esse contato melhora a socialização e o conforto comportamental, minimizando o estresse. As janelas externas devem ser teladas com malha tipo mosquiteiro, garantindo ausência de mosquitos em área interna. O telhado, preferencialmente, deve ser constituído de telhas de cerâmica ou outras que garantam o conforto térmico dos animais dentro das baias. As paredes devem ser de cimento queimado ou com revestimento lavável.

Os cochos devem ser feitos de alvenaria de cimento queimado, sem bordas vivas, com fundo arredondado. Recomenda-se um cocho menor, em um dos cantos da baia, para fornecimento de sal grosso/mineral e um cocho para água, em outro canto – este contendo água potável, fresca e trocada diariamente, sendo seu enchimento controlado com

bóia. A limpeza deve ser feita com escova, em dias alternados, evitando-se resíduos ou presença de larvas de insetos. Deve ser previsto um cesto de metal com bordas redondas, pequena manjedoura, colocado na parede de tal forma a armazenar capim recém-cortado ou feno, evitando perdas por contato com fezes e urina ou pisoteio, o que costuma ocorrer quando colocado diretamente no chão.

C) Recursos físico-estruturais complementares

Constituem instalações complementares fundamentais para o manejo adequado dos animais:

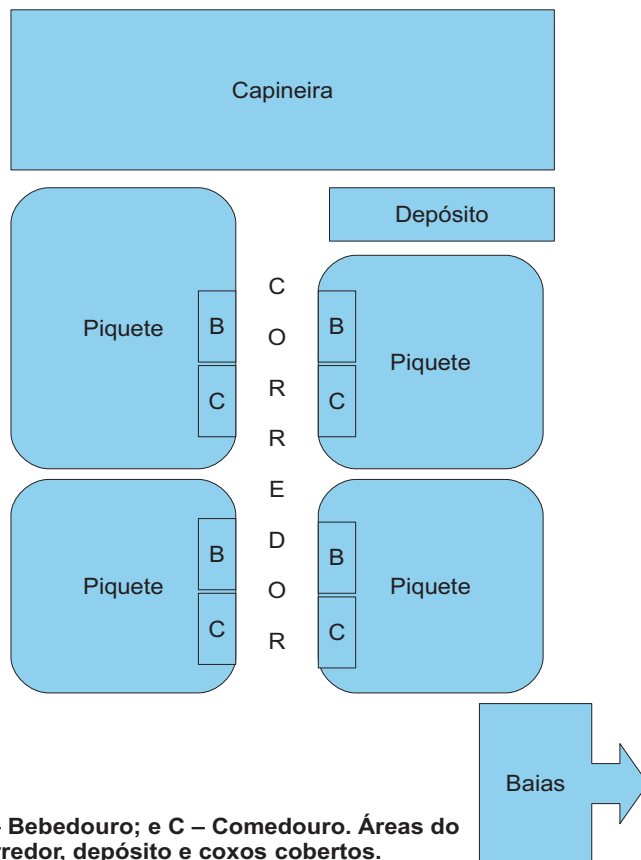
- **Tronco para contenção de eqüinos** – Recomendado para a realização de exames físicos específicos, verificação de estado gestacional, pequenas intervenções cirúrgicas, curativos, administração de medicamentos e quaisquer outros em que a contenção de movimentos laterais seja necessária.
- **Área para ducha** – Deve ser previsto ponto de água para ducha com jato potente, limitado em um box em plano baixo de no mínimo 9 m², com área limitada de concreto com bordos arredondados em todos os lados de no mínimo 10 cm de altura, garantindo que toda água utilizada em banhos, higienizações e complementos terapêuticos seja conduzida para um ralo localizado em desnível e com acesso à rede de esgoto. O local deve ser tranqüilo e específico para tal atividade.
- **Farmácia** – Deve ser um local de acesso restrito e controlado por médico-veterinário e que possua insumos, medicamentos e equipamentos necessários para emergências e tratamentos das principais enfermidades dos eqüídeos. A realização de procedimentos (invasivos ou não) e tratamentos deve seguir rigorosamente a prescrição do médico-veterinário responsável, e estes devem ser registrados no prontuário individual do animal. Também devem estar disponíveis instrumentais cirúrgicos para pequenas intervenções ou suturas simples de pele, instrumental básico para casqueamento (torquez, rineta, grossa e pinça de casco) e equipamentos para esterilização dos instrumentais.
- **Depósitos** – Devem ser construídos depósitos para armazenagem de alimento seco e materiais de lida diária, preferencialmente separados. Devem ser secos, arejados e de fácil acesso, projetados atendendo às medidas

de anti-ratização e prevenindo a infestação por outros sinantrópicos nocivos. Os alimentos devem ser estocados separados por tipo e sempre sobre paletes a pelo menos 30 cm do chão e das paredes, com os pés dos paletes protegidos com estruturas em formato de cone.

O Instituto Pasteur – órgão da Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (CCD/SES-SP) – no Manual 2 – Orientação para Projetos de Centros de Controle de Zoonoses⁴ disponibiliza estrutura funcional mínima para atividades com grandes animais, entre eles eqüídeos, podendo ser consultado para definição das necessidades dos municípios de acordo com a população humana e as atividades previstas ou já desenvolvidas.

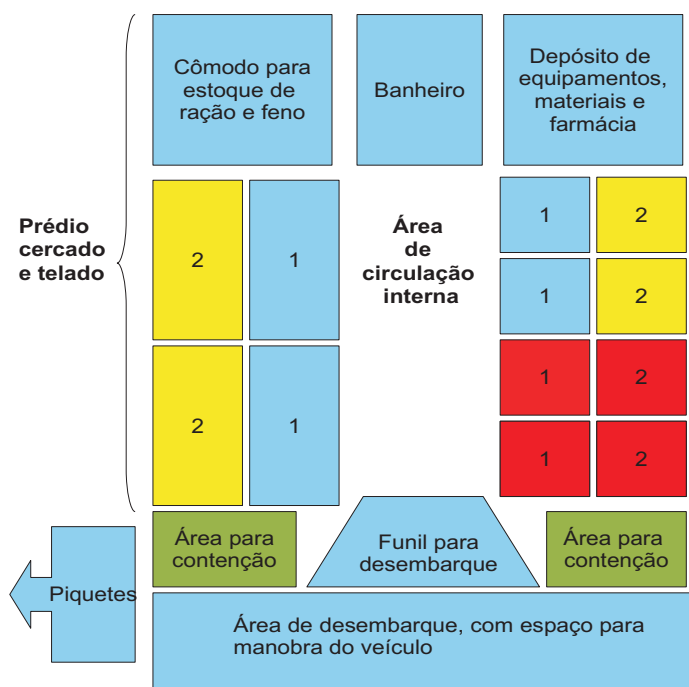
De acordo com sugestão produzida no *workshop* “Manejo de eqüídeos e vigilância de zoonoses”, realizado pela CCD de 6 a 9 de novembro de 2007, segue croqui com as instalações básicas necessárias para a implantação de programa de controle de eqüídeos, devendo ser adaptado quanto ao tamanho e número, de acordo com o preconizado pelo Instituto Pasteur⁴.

CROQUI DAS INSTALAÇÕES (PIQUETES)



B – Bebedouro; e C – Comedouro. Áreas do corredor, depósito e coxos cobertos.

CROQUI DAS INSTALAÇÕES (PRÉDIO DAS BAIAS)



Instalações 1 e 2 – Baías => 1 área coberta, 2 áreas externas.
 Esquerda – Baías coletivas.
 Direita – Baías individuais, sendo as em vermelho para quarentena/observação.
 Funil cercado na lateral (cerca movel ou não).

Alimentação

Os eqüídeos recolhidos ao serviço municipal de controle de animais, normalmente, provêm de diferentes situações, não apenas quanto ao seu alojamento, mas também quanto à disponibilidade e acesso a fontes alimentares.

Em geral, esses animais exigem cuidados, pois, por seu processo digestivo particular, podem apresentar quadros agudos de enfermidades digestivas (cólicas, por exemplo) originadas por mudanças súbitas em suas dietas.

Considerando essas características e a ecologia dos eqüídeos na natureza, devem ser utilizados preferencialmente apenas alimentos volumosos, como capim verde plantado e cortado recentemente ou feno de boa qualidade.

Recomenda-se a manutenção de uma capineira nos limites do serviço municipal ou a utilização de fonte de boa qualidade, com garantia de ausência de uso de inseticidas agrícolas. Não utilizar capim triturado para os eqüinos, pois há maior perda do valor nutricional.

nal no processamento, nem capim braquiária, pelo risco de quadros de intoxicação e/ou fotosensibilização, em especial para animais com longo período de consumo dessa gramínea. A maioria dos serviços de zoonoses municipais não possui área física para manter piquetes onde os animais podem ter acesso a alimentos *in natura*; portanto, o fornecimento em cochos ou manjedouras é a opção mais comum.

Alguns cuidados na alimentação dos animais devem ser observados, tais como:

- o fornecimento de alimentos como capim ou feno em cocho ou manjedoura deve ser realizado parcelando o volume total diário em 2 a 4 vezes, ao longo do dia;
- ao utilizar capim verde: alimentá-los com 12 kg a 24 kg de capim/dia/animal e
- ao utilizar feno: alimentá-los com 3 a 6 kg/dia/animal.

As gramíneas que podem ser empregadas com bons resultados são: coast-cross, tyfton, pangola, estrela africana, transval, rodes, áries, pensacola.

Na necessidade de suplementar a dieta diária com ração, utilizar as específicas para idade e estado fisiológico, fornecendo de 0,5kg a 1 kg de ração para cada 100 kg de peso vivo, divididos em três refeições e observando as diferenças e necessidades de seu estado nutricional.

Sal grosso e água limpa devem ser oferecidos à vontade. A oferta de sal mineral deve obedecer às especificações do fabricante, de acordo com o estado fisiológico e nutricional do animal, sendo que em alguns casos o fornecimento individual em baias assegura o consumo correto para cada animal, atendendo às necessidades médias de 50 g/dia.

Para capineiras poderá ser prevista cultura de capins de crescimento cespitoso, como colonião e/ou napie, com a ressalva de seu menor valor nutricional para eqüídeos. Além de alguns capins, outros alimentos são contra-indicados para alimentação de eqüídeos, como milho e seus subprodutos ou grãos em geral.

Protocolo para exame clínico, vacinação e controle de ecto e endo parasitas

É importante que se defina um protocolo mínimo de procedimentos a ser aplicado a todos os animais recolhidos e manejados, contemplando, por exemplo, controle de endo e ecto parasitas, administração de imunobiológicos e pesquisa de enfermidades

infectocontagiosas.

Recomenda-se a observação das diretrizes voltadas para a vigilância epidemiológica das zoonoses que envolvem eqüídeos, descritas nos módulos II e III do Programa de Vigilância de Zoonoses e Manejo de Eqüídeos do Estado de São Paulo^{5,6,7}.

Vacinação

Recomenda-se a administração de vacina contra raiva, orientando-se a revacinação em 30 dias dos animais resgatados pelos proprietários, quando confirmada a primovacinação.

Controle de endo e ectoparasitas

- **Endoparasitas:** recomenda-se a desverminação de todos os animais, após a triagem e exame clínico. Utilizar produto comercial de largo espectro de ação, específico para uso em eqüídeos, como, por exemplo, a ivermectina associada ao pamoato de pirantel.
- **Ectoparasitas:** recomenda-se o uso preferencial e aplicação criteriosa de piretróides, evitando-se riscos de intoxicação. Deve ser feito uso de produtos específicos para eqüídeos, alternando-se periodicamente os princípios ativos empregados, evitando-se resistência dos parasitas. A aplicação deve ser feita preferencialmente pela manhã, em horas frescas do dia, no primeiro dia de alojamento do animal. Evitar dias chuvosos e manter o animal em local fresco e de fácil acesso para observação quanto a possíveis sinais de intoxicação. Nunca utilizar amitraz em eqüídeos, pelo risco de intoxicação grave e irreversível.

Protocolo clínico

Além dos itens apontados no prontuário individual, outros podem ser incorporados, como um exame clínico minucioso nos animais supostamente enfermos. Como já citado anteriormente, durante a recepção e avaliação do animal, caso seja constatada enfermidade grave ou sofrimento extremo, proceder à eutanásia, sempre com laudo anexado ao prontuário individual.

Exames necessários

Durante a avaliação inicial dos animais, obrigatoriamente, deve ser feita a coleta de sangue para

diagnóstico de anemia infecciosa eqüina (AIE), encaminhando o material de acordo com as definições da Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SAA-SP)⁸, com documento específico. No caso de resultados positivos, a primeira medida é a notificação do Escritório de Defesa Agropecuária (EDA) da região, que enviará equipe ao local para acompanhar ou realizar a eutanásia do animal.

Considerando as Resoluções SAA-45, de 12/9/2008⁹, e SAA-46, de 22/09/2008¹⁰, ambas da Coordenadoria de Defesa Agropecuária (CDA/SAA-SP), que consideram o mormo de peculiar interesse do Estado e estabelecem exigências àqueles que possuem, a qualquer título, eqüídeos, exige-se para o trânsito desses animais, independente do destino e da finalidade, atestado de ausência de sinais clínicos do mormo, emitido por médico-veterinário.

Os municípios de Diadema, Guarulhos, Mauá, Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, São Paulo e Ribeirão Pires, pertencentes aos EDA de São Paulo e Mogi das Cruzes, deverão, ainda, para fins de trânsito intra e interestadual e para a participação em eventos, apresentar resultado de exame negativo de mormo.

Higienização

A) Veículos – O atendimento de ocorrências que envolvam eqüídeos pode ser uma tarefa eventual nos serviços de zoonoses; portanto, a otimização de um veículo muitas vezes irá ocorrer, em especial para o transporte desses animais no serviço de recolhimento. Por isso, como já abordado no módulo anterior¹, o uso de um trailer para tração em uma caminhonete pode ser útil nessas situações. Após cada atividade é fundamental a limpeza e higienização dos veículos e equipamentos, garantindo sua conservação, durabilidade e a observação da necessidade de reparos ou de manutenção, evitando assim contratemplos na rotina diária. O veículo deve ser limpo após cada uso, removendo-se todos os resíduos sólidos, como fezes, áreas de cama úmida, sujidades etc. Pelo menos uma vez por semana deve ser feita limpeza completa, com a lavagem do veículo interna e externamente, utilizando-se água corrente e escovas ou vassouras para limpeza de piso, teto e paredes. Nessa limpeza, pode ser utilizado sabão neutro; porém, recomenda-se o emprego de solução de amônia quaternária para realizar a

desinfecção, pois não é abrasiva e não causa danos à estrutura do veículo.

B) Baías – Nessas instalações deve ser feita limpeza constante, no mínimo duas vezes ao dia, para remoção de cama úmida, fezes e restos de alimentos, recolocando a serragem, maravalha, capim ou outro material destinado a proteger os cascos do animal do contato direto com o solo. Após a destinação definitiva do animal deve ser feita a substituição completa da cama, higienizando e desinfetando pisos e paredes com água e vassoura, removendo todos os resíduos. Para a desinfecção recomenda-se a utilização de solução de amônia quaternária e/ou vassoura de fogo. A recolocação de cama só deve ser feita após o interior estar completamente seco, evitando-se a proliferação de fungos e outros agentes patogênicos. No caso de animais alojados por períodos prolongados de tempo, essa limpeza deverá ser realizada no máximo a cada 15 dias.

C) Equipamentos de lida e manejo – Para os equipamentos de uso diário, como cabrestos, cordas, raspadeiras, escovas e rinetas, devem ser feitas higienizações freqüentes apenas com água e sabão neutro. Manter sempre os materiais expostos ao sol para completa secagem e, eventualmente, fazer uso de hipoclorito em solução a 2,5% para desinfecção, em especial para casos de animais com enfermidades infectocontagiosas ou parasitárias.

D) Instrumentos cirúrgicos – Seguir normas de limpeza, higienização e esterilização específicas para materiais cirúrgicos. Devem ser limpos com água corrente e detergente específico a esse fim, para então serem submetidos ao processo de esterilização (estufa ou autoclave) por tempo definido para o material utilizado.

Manejo de pragas em instalações

Recomenda-se o emprego de métodos preventivos que evitem o uso de produtos químicos específicos dentro das instalações em geral, em especial nas baías, áreas de armazenamento de alimentos e medicamentos. Portanto, empregar medidas de anti-ratização nas instalações.

A ação de desratização, quando necessária, deve ser feita com muito critério, por profissional especializado, de preferência do próprio serviço de controle de

zoonoses, utilizando-se apenas produtos registrados no Ministério da Saúde. Deve-se observar o uso de todas as medidas de minimização de risco de contato dos animais ou humanos com o produto, empregando armadilhas de deposição e sinalizando corretamente a área alvo do controle. O controle deverá ser feito periodicamente até que nenhum sinal de infestação seja observado.

O procedimento de desinsetização química deve ser realizado em situações especiais, exclusivamente com produto domissanitário registrado. Sua aplicação deve ser feita sob supervisão técnica especializada, preferencialmente por profissional do próprio serviço de controle de zoonoses. Cabe salientar que esse procedimento deve ser executado depois de esgotadas todas as ações preventivas contra a proliferação de animais sinantrópicos nocivos (como a limpeza completa, descarte de alimentos e medicamentos contaminados e vassoura de fogo, entre outras) e não como medida inicial de controle.

Não se deve realizar quaisquer desses procedimentos com os animais nas instalações.

Destinação dos animais pelo serviço municipal

A destinação dos animais recolhidos em logradouros públicos ou invasores de propriedades deve estar prevista em lei e contar com mais de uma possibilidade de encaminhamento, garantindo que se possa optar entre as definições legais, de acordo com cada caso. Os destinos previstos são o resgate do animal pelo proprietário, doação e eutanásia.

Resgate pelo proprietário

Entende-se por resgate a restituição do animal ao seu proprietário. Recomenda-se que o prazo para resgate esteja previsto na legislação municipal e que sejam definidos o pagamento de taxas (transporte, alimentação e guarda, entre outros) e penalidades (multas, podendo ser onerados os valores para casos de reincidência).

O resgate só poderá ser feito por indivíduo com idade igual ou superior a 18 anos, sendo exigida a seguinte documentação (original e cópia):

- RG;
- CPF;
- comprovante de residência;
- comprovante/declaração de posse do animal, com firma reconhecida, retendo-se a cópia autenticada, que deve ser anexada aos documentos de recolhimento do animal e

arquivada por prazo previsto em lei. Os comprovantes de posse devem possuir a assinatura de, pelo menos, duas testemunhas documentadas;

- assinatura de um termo de responsabilidade e comprometimento de manutenção do animal em atendimento à legislação;
- comprovante de pagamento de taxas e multas;
- comprovante de vacinação, de acordo com a legislação vigente e
- no caso de entidade filantrópica com fins terapêuticos, a comprovação de responsabilidade técnica de médico-veterinário.

Em caso de alegação de roubo ou furto, o proprietário deve apresentar Boletim de Ocorrência ou Termo Circunstanciado, observando-se a data do documento como anterior a do recolhimento do animal pelo serviço municipal.

Em caso comprovado de maus-tratos, omissão na guarda ou posse e negligência ou abuso, recomenda-se que o animal não seja liberado ao proprietário, mesmo mediante o pagamento de taxas, devendo esse procedimento estar previsto em lei. Deve ser feito encaminhamento do caso às autoridades competentes para adoção de medidas legais e punitivas cabíveis ao proprietário ou responsável.

Destinações complementares ou alternativas

Finalizado o prazo legal de resgate, recomenda-se a doação do animal para:

- instituições ou entidades de proteção animal legalmente constituídas, com base em um programa de destinação a depositário acolhedor;
- instituições ou entidades legalmente constituídas que visam à utilização do animal para terapia em humanos e
- outras pessoas físicas ou jurídicas.

Em todas as situações de encaminhamento alternativo dos eqüídeos deve ser feita entrevista e visita prévia à propriedade para verificar as instalações, segurança e condições para manutenção do animal adotado. Para quaisquer das destinações citadas acima, devem ser exigidos:

- comprovante de posse de propriedade rural;
- comprovação de condições de manutenção e

guarda adequada e permanente do animal até o óbito, sendo vedada a venda e locação;

- assinatura de termo de compromisso e responsabilidade;
- no caso de entidade filantrópica com fins terapêuticos, a comprovação de responsabilidade técnica de médico-veterinário;
- RG e CPF do responsável e
- CNPJ (instituições ou entidades jurídicas).

Cabe ao serviço municipal o credenciamento e a fiscalização das instituições e entidades, que devem assinar termo de compromisso pela manutenção definitiva e adequada do animal até o óbito. Em parceria com o serviço municipal, as instituições ou entidades de proteção animal credenciadas devem supervisionar as adoções, podendo reaver os animais desses proprietários caso constatem divergência quanto à responsabilidade na guarda definitiva.

Tanto no resgate quanto na doação, ao liberar o animal deve-se observar a forma de transporte utilizada. Se transportado embarcado, o veículo deverá ser adequado para transporte de carga viva. Para o transporte são necessários os seguintes documentos sanitários:

- Guia de Trânsito Animal (GTA): procurar o Escritório de Defesa Agropecuária da região para emissão do documento ou orientação;
- exame de anemia infecciosa equina dentro da validade (dois meses) e
- atestado veterinário de ausência de sinais clínicos de mormo.

Quando montado ou acompanhando outro animal montado, sempre apresentar contenção adequada, com cabresto correto, resistente e de comprimento que garanta o deslocamento confortável do animal por todo trajeto, sendo conduzido por humano adulto. Deve ser prevista em lei a distância máxima para transporte de animal puxado e montado.

Desaconselha-se a realização de leilão como alternativa para destinação dos animais não resgatados pelos proprietários. Tal recomendação visa minimizar a ocorrência de recidivas na omissão da guarda de animais. A aquisição de animais por seus próprios donos ou prepostos destes, por preços menores do que as taxas de recolhimento, guarda e manutenção definidas por lei específica, gera persistência de abusos e maus-tratos por parte de proprietários omissos e negligentes. Ao longo dos anos, vários

serviços de controle de zoonoses ou de controle animal já enfrentaram essa situação, acarretando frustração dos agentes públicos que recolhem e cuidam desses animais, além de reincidência e manutenção de baixos graus de bem-estar dos eqüídeos.

Eutanásia

Deve estar prevista como forma de destinação de animais que estejam em sofrimento extremo, com enfermidade incurável ou que tenham sido diagnosticados como positivos de doenças em que a eutanásia é obrigatória por lei.

Recomenda-se a observação do protocolo de eutanásia para eqüinos sugerido pelo Programa de Controle de Populações de Cães e Gatos do Estado de São Paulo².

Segurança e capacitação do funcionário de controle animal

Possuir equipes capacitadas é de fundamental importância para a execução correta e eficiente dos procedimentos. Dessa forma, é fundamental que todos os funcionários envolvidos na rotina do serviço possuam:

- aptidão para lidar com animais;
- conhecimentos em manejo etológico de eqüídeos;
- capacitação periódica e revisão dos procedimentos de trabalho, visando à melhoria do serviço e do atendimento e à promoção do bem-estar animal;
- tratamento anti-rábico pelo esquema de pré-exposição, acompanhado de avaliação sorológica anual;
- equipamento de proteção individual (EPI) adequado a cada procedimento, seguindo as determinações do Ministério do Trabalho e
- capacitação técnica em clínica e comportamento de eqüídeos para os médicos-veterinários.

Agradecimentos

À Adriana Maria Lopes Vieira, da Prefeitura de São Paulo, pelas sugestões apresentadas.

Este módulo foi elaborado a partir do *workshop* "Manejo de eqüídeos e vigilância de zoonoses", realizado pela Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (CCD/SES-SP) de 6 a 9 de novembro de 2007.

Referências bibliográficas

1. Nunes VFP, Tsutsui VS, Serra CM, Scarpelli KC, Martins JJJ, Pereira WM, *et al.* Programa de Vigilância de Zoonoses e Manejo de Eqüídeos do Estado de São Paulo. Módulo IV: Recolhimento de eqüídeos [boletim na internet]. Bepa. 2008;5(58). Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa58_eqüideos.htm.
2. Coordenadoria de Controle de Doenças. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Programa de Controle de Populações de Cães e Gatos do Estado de São Paulo. Eutanásia em eqüídeos [boletim na internet]. Bepa. 2006;3(5):152-62. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa37_suple.htm.
3. São Paulo (Estado). Resolução Conjunta SS/SMA/SJDC-SP-1, de 15 de julho de 2004. Classificação, diretrizes básicas e regulamento técnico sobre resíduos de serviços de saúde animal (RSSA). Diário Oficial do Estado de São Paulo. 16 jul 2004; Seção I: 114(133).
4. Reichmann MLAB, Sandoval MRC, Formaggia DME, Presotto D, Nunes VFP, Santos LS, *et al.* Orientação para projetos de centro de controle de zoonoses (CCZ). São Paulo: Instituto Pasteur, 2004. 45p. (Manuais, 2). Disponível em: http://www.pasteur.saude.sp.gov.br/extras/manual_02.pdf.
5. Kotait I, Ito F, Carrieri ML, Souza MCAM, Peres NF, Ferrari JJ F, Araújo FAA, Gonçalves VLN. Programa de Vigilância de Zoonoses e Manejo de Eqüídeos do Estado de São Paulo. Módulo II: Principais zoonoses virais de eqüídeos e vigilância epidemiológica em unidades municipais [boletim na internet]. Bepa. 2008;5(54). Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa54_eqüideos.htm.
6. Ito F, Kotait I, Carrieri ML, Souza MCAM, Peres NF, Ferrari JJF, *et al.* Programa de Vigilância de Zoonoses e Manejo de Eqüídeos do Estado de São Paulo. Módulo III: Outras zoonoses de importância em eqüídeos e vigilância epidemiológica em unidades municipais – Parte 1 [boletim na internet]. Bepa. 2008;5(55). Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa55_eqüideos.htm.
7. Ito F, Kotait I, Carrieri ML, Souza MCAM, Peres NF, Ferrari JJF, *et al.* Programa de Vigilância de Zoonoses e Manejo de Eqüídeos do Estado de São Paulo. Módulo III: Outras zoonoses de importância em eqüídeos e vigilância epidemiológica em unidades municipais – Parte 2 [boletim na internet]. Bepa. 2008;5(56). Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa56_eqüideos.htm.
8. São Paulo (Estado). Resolução SAA-1, de 17 de janeiro de 2002. Estabelece as normas para execução dos projetos de controle e erradicação da anemia infecciosa eqüina, da febre aftosa e da raiva. 18 jan 2002. Disponível em: <http://www.cda.sp.gov.br/www/legislacoes/index.php#>.
9. São Paulo (Estado). Resolução SAA-45, de 12 de setembro de 2008. Considera o momo (*Burkholderia mallei*), doença dos eqüídeos, de peculiar interesse do estado e estabelece exigências a serem cumpridas por proprietários, transportadores, depositários, promotores de eventos e todos aqueles que possuírem, a qualquer título, tais animais e dá providências correlatas. 13 set 2008. Disponível em: <http://www.cda.sp.gov.br/www/legislacoes/index.php#>.
10. São Paulo (Estado). Resolução SAA-46, de 22 setembro de 2008. Dá nova redação ao inciso I e acrescenta o inciso III ao art.3º da Resolução SAA nº 45, de 12 de setembro de 2008. 22 set 2008. Disponível em: <http://www.cda.sp.gov.br/www/legislacoes/index.php#>.

Correspondência/correspondence to:

Eduardo Rodrigues de Oliveira
Rua Cláudio Mendonça, 251 – Parque Jabaquara
CEP: 04358-110 – São Paulo/SP – Brasil
Tel.: 55 11 2436-3666
E-mail: edu.mv@terra.com.br

Instruções aos Autores

Missão

O **Boletim Epidemiológico Paulista (Bepa)** é uma publicação mensal da Coordenadoria de Controle de Doenças (CCD), órgão da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (SES-SP) responsável pelo planejamento e execução das ações de promoção à saúde e prevenção de quaisquer riscos, agravos e doenças, nas diversas áreas de abrangência do Sistema Único de Saúde de São Paulo (SUS-SP). Editado nos formatos impresso e eletrônico, documenta e divulga trabalhos relacionados a essas ações, de maneira rápida e precisa, estabelecendo um canal de comunicação entre as diversas áreas do SUS-SP. Além de disseminar informações entre os profissionais de saúde de maneira rápida e precisa, tem como objetivo incentivar a produção de trabalhos técnico-científicos desenvolvidos no âmbito da rede pública, proporcionando a atualização e, conseqüentemente, o aprimoramento dos profissionais e das instituições responsáveis pelos processos de prevenção e controle de doenças, nas esferas pública e privada.

Política editorial

Os manuscritos submetidos ao Bepa devem atender às instruções aos autores, que seguem as diretrizes dos *Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos*, editados pela Comissão Internacional de Editores de Revistas Médicas (Committee of Medical Journals Editors – Grupo de Vancouver), disponíveis em: <http://www.icmje.org/>.

Após uma revisão inicial para avaliar se os autores atenderam aos padrões do Bepa, os trabalhos passam por processo de revisão por dois especialistas da área pertinente, sempre de instituições distintas daquela de origem do artigo, e cegos quanto à identidade e vínculo institucional dos autores. Após os pareceres, o Conselho Editorial, que detém a decisão final sobre a publicação ou não do trabalho, avalia a aceitação do artigo sem modificações, a sua recusa ou devolução ao autor com as sugestões apontadas pelo revisor.

Tipos de artigo

Artigos de pesquisa – Apresentam resultados originais provenientes de estudos sobre quaisquer aspectos da prevenção e controle de agravos e de promoção à saúde, desde que no escopo da epidemiologia, incluindo relatos de casos, de surtos e/ou vigilância. Esses artigos devem ser baseados em novos dados ou perspectivas relevantes para a saúde pública. Devem relatar os resultados a partir de uma perspectiva de saúde pública, podendo, ainda, ser replicados e/ou generalizados por todo o sistema (o que foi encontrado e o que a sua descoberta significa).

Revisão – Avaliação crítica sistematizada da literatura sobre assunto relevante à saúde pública. Devem ser descritos os procedimentos adotados, esclarecendo os limites do tema. Os artigos desta seção incluem relatos de políticas de saúde pública ou relatos históricos baseados em pesquisa e análise de questões relativas a doenças emergentes ou reemergentes.

Comunicações rápidas – São relatos curtos destinados à rápida divulgação de eventos significativos no campo da vigilância à saúde. A sua publicação em versão impressa pode ser antecedida de divulgação em meio eletrônico.

Informe epidemiológico – Tem por objetivo apresentar ocorrências relevantes para a saúde coletiva, bem como divulgar dados dos sistemas públicos de informação sobre doenças e agravos e programas de prevenção ou eliminação de doenças infectocontagiosas.

Informe técnico – Texto institucional que tem por objetivo definir procedimentos, condutas e normas técnicas das ações e atividades desenvolvidas no âmbito da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo

(SES-SP). Inclui, ainda, a divulgação de práticas, políticas e orientações sobre promoção à saúde e prevenção e controle de agravos.

Resumo – Serão aceitos resumos de teses e dissertações até um ano dois anos após a defesa.

Pelo Brasil – Deve apresentar a análise de um aspecto ou função específica da promoção à saúde, vigilância, prevenção e controle de agravos nos demais Estados brasileiros.

Atualizações – Textos que apresentam, sistematicamente, atualizações de dados estatísticos gerados pelos órgãos e programas de prevenção e controle de riscos, agravos e doenças do Estado de São Paulo.

Editoriais – São escritos por especialistas convidados a comentar artigos e tópicos especiais cobertos pelo Bepa.

Relatos de encontros – Devem focar o conteúdo do evento e não sua estrutura.

Cartas – As cartas permitem comentários sobre artigos veiculados no Bepa, e podem ser apresentadas a qualquer momento após a sua publicação.

Apresentação dos trabalhos

Ao trabalho deverá ser anexada uma carta de apresentação, assinada por todos os autores, dirigida ao Conselho Editorial do *Boletim Epidemiológico Paulista*. Nela deverão constar as seguintes informações: o trabalho não foi publicado, parcial ou integralmente, em outro periódico; nenhum autor tem vínculos comerciais que possam representar conflito de interesses com o trabalho desenvolvido; todos os autores participaram da elaboração do seu conteúdo (elaboração e execução, redação ou revisão crítica, aprovação da versão final).

Os critérios éticos da pesquisa devem ser respeitados. Nesse sentido, os autores devem explicitar em MÉTODOS que a pesquisa foi concluída de acordo com os padrões exigidos pela Declaração de Helsink e aprovada por comissão de ética reconhecida pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep), vinculada ao Conselho Nacional de Saúde (CNS), bem como registro dos estudos de ensaios clínicos em base de dados, conforme recomendação aos editores da Lilacs e Scielo, disponível em: <http://bvsmodele.bvsalud.org/site/lilacs/homepage.htm>. O nome da base de dados, sigla e/ou número do ensaio clínico deverão ser colocados ao final do RESUMO.

O trabalho deverá ser redigido em Português do Brasil, com entrelinhamento duplo. O manuscrito deve ser encaminhando em formato eletrônico (*e-mail*, disquete ou CD-ROM) e impresso (folha A4), aos cuidados do editor científico do Bepa, no seguinte endereço:

Boletim Epidemiológico Paulista

Av. Dr. Arnaldo, 351, 1º andar, sala 135

Cerqueira César – São Paulo/SP – Brasil

CEP: 01246-000

e-mail: bepa@saude.sp.gov.br

Estrutura dos textos

O manuscrito deverá ser apresentado segundo a estrutura das normas de Vancouver: TÍTULO; AUTORES e INSTITUIÇÕES; RESUMO e ABSTRACT; INTRODUÇÃO; METODOLOGIA; RESULTADOS; DISCUSSÃO e CONCLUSÃO (se houver); AGRADECIMENTOS; REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS; e TABELAS, FIGURAS e FOTOGRAFIAS.

A íntegra das instruções aos autores quanto à categoria de artigos, processo de arbitragem, preparo de manuscritos e estrutura dos textos, entre outras informações, está disponível no *site*: http://www.cve.saude.sp.gov.br/agencia/bepa37_autor.htm.



**SECRETARIA
DA SAÚDE**

