

## Artigo de Revisão

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<sup>1\*</sup>, Lia Teixeira Bastos<sup>1</sup>, Mônica C. Georgete Scola<sup>1</sup>, Júlia M. M. Souza Felipe<sup>2</sup>

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

Recebido em 6/11/08 – Aprovado em 26/12/08

### 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 mais<sup>1</sup>. 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)<sup>2</sup>, 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 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 1960<sup>3</sup>, 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. Margateth 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 Panamericano 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 VA. Pessoa) foram utilizadas em trabalhos para otimizar e caracterizar antígenos polissacarídeos<sup>4</sup>. 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<sup>5,6,7</sup> e na produção de novas vacinas e anticorpos monoclonais<sup>8,9</sup>.
- Entre 1984 a 1985 vários óbitos de crianças e adolescentes ocorridos nas cidades de Promissão, no Estado de São Paulo<sup>10</sup>, e Londrina, no Paraná<sup>11</sup>, 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*<sup>11</sup>. 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<sup>12,13,14,15,16,17</sup>.
- 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*<sup>18,19, 20,21</sup> e *Rhodococcus equi*<sup>22,23,24</sup>. 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<sup>25,26,27</sup> 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 Riquétsias 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 Seção<sup>28</sup>, 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 Chagas<sup>29</sup>. Linhagens de fungos também estão presentes no acervo, sendo que recentemente foi depositada uma coleção de 120 fungos demácios<sup>30,31</sup>.

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)<sup>32</sup> e, principalmente, depósitos de linhagens utilizadas em diagnósticos e trabalhos científicos, além de realizar permutas de microrganismos com coleções nacionais 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://wdcn.nig.ac.jp/wfcc/>.
3. Bastos LT, Scola MCG, Santos DD, Felipe JMMS, Andrade T S. Avaliação da coleção de enterobactérias da Seção de Coleção de Culturas do Instituto Adolfo Lutz pelo sistema de identificação BBL CRYSTAL<sup>TM</sup> – 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. 14º 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](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](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](mailto:tsandrad@ial.sp.gov.br)



**Bepa**  
Av. Dr. Arnaldo, 351 - 1º andar, s. 135 – CEP: 01246-000  
São Paulo - SP - tels.: (11) 3066-8823 / 3066-8825  
e-mail: [bepa@saude.sp.gov.br](mailto:bepa@saude.sp.gov.br)

