

## Relato de Experiência

# Pioneirismo, premiações e contribuição para o diagnóstico laboratorial de novas infecções de importância em saúde pública e na divulgação de infecções negligenciadas

Pioneering, awards and contribution to the laboratorial diagnosis of new infections of public health importance and the dissemination of neglected infections

Adele Caterino-de-Araujo 

Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo, Coordenaria de Controle de Doenças, Instituto Adolfo Lutz, Centro de Imunologia. São Paulo, São Paulo, Brasil.

## Autor para correspondência

Adele Caterino-de-Araujo  
E-mail: [adele.caterino@ial.sp.gov.br](mailto:adele.caterino@ial.sp.gov.br)  
Instituição: Instituto Adolfo Lutz  
Endereço: 01246-000. São Paulo, São Paulo, Brasil

## Como citar

Caterino-de-Araujo A. Pioneirismo, premiações e contribuição para o diagnóstico laboratorial de novas infecções de importância em saúde pública e na divulgação de infecções negligenciadas. BEPA, Bol. epidemiol. paul. 2024; 21: e40943. doi: <https://doi.org/10.57148/bepa.2024.v.21.40943>

Primeira submissão: 24/10/2024 • Aceito para publicação: 04/11/2024 • Publicação: 21/11/2024

Editora-chefe: Regiane Cardoso de Paula

## Resumo

Este manuscrito apresenta trabalhos e ações que a autora do Centro de Imunologia do Instituto Adolfo Lutz de São Paulo (CIM-IAL) pôde executar e com os quais pôde colaborar e que foram importantes para o diagnóstico de novas infecções e infecções negligenciadas relacionadas às epidemias de HIV/Aids, influenza A/H1N1, covid-19/SARS-CoV-2 e às infecções por herpes vírus 8 (HHV-8) e vírus linfotrópicos de células T humanas 1 e 2 (HTLV-1/-2), com ênfase nas publicações do Boletim Epidemiológico Paulista (BEPA). Esses trabalhos foram conduzidos por pesquisadores científicos, estagiários e pós-graduandos e receberam diversos prêmios por serem pioneiros, empregarem novas metodologias e contribuírem para reduzir os custos dos exames para o Sistema Único de Saúde (SUS). Além disso, para dar visibilidade ao HTLV-1 e às doenças a ele relacionadas – consideradas negligenciadas, ligadas a determinantes sociais e que não têm cura – a partir de 2002 a autora ofereceu aos alunos do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (CCD/SES-SP) uma disciplina específica sobre HTLV e, nos últimos anos, têm divulgado o Dia Mundial do HTLV – 10 de novembro, por meio de publicações, exposição de *banners* e palestras. Essas iniciativas foram premiadas durante o Evento sobre o Dia Mundial do HTLV, patrocinado pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), em 2021.

**Palavras-chave:** epidemias, doenças negligenciadas, prêmios, SUS, BEPA.

## Abstract

This manuscript presents papers and actions that the author from the Immunology Center of the Instituto Adolfo Lutz of São Paulo (CIM-IAL) could carry out and collaborate and that were important for the diagnosis of new infections and neglected infections, respectively of the epidemics of HIV/Aids, Influenza A/H1N1, covid-19/SARS-CoV-2, and the herpesvirus 8 (HHV-8) and human T-cell lymphotropic viruses 1 and 2 (HTLV-1/-2) infections, with emphasis on those published in Boletim Epidemiológico Paulista (BEPA). These works were conducted by scientific researchers, trainees and postgraduate students, and they received several awards for being pioneers, employer new methodologies and contribute to reduce the costs of exams for the Brazilian Unified Health System (SUS). In addition, for giving visibility to HTLV-1 and related diseases that were considered neglected diseases linked to social determinants and that have no cure, from 2002 onwards offered to students of the Postgraduate Program in Sciences of the Coordination of Disease Control of São Paulo State Secretary of Health (CCD/SES-SP), a specific course on HTLV, and in the last years, the dissemination of the World HTLV Day – November 10th, by publications in magazines, banners inhibition and lectures. These initiatives were awarded during one Webinar on World HTLV Day, sponsored by the Pan American Health Organization (OPAS), 2021.

**Keywords:** epidemics, neglected diseases, awards, SUS, BEPA.

## Introdução

Desde a criação, há 20 anos, do Boletim Epidemiológico Paulista (BEPA) pela Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo (CDD/SES-SP), o Instituto Adolfo Lutz (IAL) tem contado com esse veículo de comunicação para expor sua produção técnico-científica voltada a agravos e doenças consideradas de importância para a saúde pública e para o Sistema Único de Saúde (SUS), seja por causarem surtos, endemias e epidemias, seja por serem consideradas negligenciadas. O IAL, Laboratório Central de Saúde Pública no Estado de São Paulo, fornece suporte ao diagnóstico laboratorial desses agravos e doenças, incluindo as negligenciadas, padronizando, executando e treinando profissionais da rede pública e privada, oferecendo cursos, ministrando palestras e formando profissionais para atuarem nessa área do conhecimento. É importante destacar que a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) têm atualizado a lista de doenças consideradas negligenciadas, estabelecendo metas e prazos para que elas sejam erradicadas, incluindo o HTLV. Este manuscrito relata a experiência de uma profissional do Centro de Imunologia (CIM-IAL) na liderança e cooperação com outros grupos de pesquisa e na formação de profissionais, cujos trabalhos e ações foram premiados por seu pioneirismo e importância para a saúde pública e para o SUS, com ênfase nos trabalhos divulgados pelo BEPA e nos executados pelos alunos do Programa de Pós-Graduação em Ciências da CCD/SES-SP.

## HIV/aids

A epidemia de aids teve início na década de 1980, e a atuação do CIM-IAL nas diferentes fases dessa epidemia até o momento ficou documentada em publicação recente do BEPA, na qual foi relatado seu envolvimento com o diagnóstico e monitoramento da infecção pelo HIV e com o controle de qualidade de kits e reagentes.<sup>1</sup> Já a experiência do grupo de pesquisa do antigo Laboratório de Imunologia Celular da então Seção de Imunologia do IAL, no qual a autora atuava, foi apresentada com detalhes em outra publicação do BEPA, que ressaltou seu pioneirismo no diagnóstico laboratorial de casos suspeitos de aids, seja em adultos, seja em crianças nascidas de mães soropositivas.<sup>2</sup>

A primeira dissertação de mestrado sobre o assunto defendida na Escola Paulista de Medicina com os 111 primeiros casos suspeitos de aids decorreu de trabalho realizado no IAL, onde a avaliação do perfil imunológico celular dos pacientes revelou um resultado característico dos casos de aids: leucopenia, linfopenia, diminuição do número de linfócitos T4 e aumento de T8, inversão da relação T4/T8 e resposta diminuída de proliferação de linfócitos diante de mitógenos e PPD.<sup>2</sup>

Houve também o desenvolvimento de técnica de produção induzida de anticorpos *in vitro* (IVIAP), que possibilitou distinguir anticorpos maternos passivamente adquiridos pela criança durante a gestação daqueles produzidos pelas células B de crianças infectadas.

A IVIAP mostrou alta sensibilidade e especificidade, podendo ser usada no diagnóstico de infecção pelo HIV em crianças com mais de dois meses de idade.<sup>2</sup> Esse trabalho recebeu dois prêmios durante sua padronização: Prêmio Nestlé no 27º Congresso Brasileiro de Pediatria, 1991, quando foi divulgado que a técnica poderia ser usada como método auxiliar no diagnóstico de aids pediátrico,<sup>3</sup> e o Prêmio 100 Anos de Virologia Menção Honrosa (Figura 1) durante o 6º Encontro Nacional de Virologia, 1992, quando foram comparadas duas técnicas de secreção de anticorpos anti-HIV *in vitro*, IVIAP e ELISPOT, mostrando que a IVIAP, embora com sensibilidade semelhante ao ELISPOT, era mais factível de ser realizada, pois oferecia menor risco de contaminação ao operador.<sup>4</sup>

A experiência com a IVIAP no diagnóstico de HIV/aids em crianças, aliada aos trabalhos apresentados em conferências internacionais sobre esta matéria,<sup>5,6</sup> possibilitou intercâmbio com pesquisadores do Instituto de Oncologia da Universidade de Pádua (IO-UP), Itália, e a realização posterior de técnica molecular para o diagnóstico de infecção pelo HIV (reação em cadeia da polimerase, PCR), que mostrou resultados semelhantes à IVIAP. Esses trabalhos e a utilização da IVIAP no seguimento por dois anos de crianças suspeitas de infecção perinatal pelo HIV resultaram em tese de doutorado, defendida no Instituto de Ciências Biomédicas III da Universidade de São Paulo (ICB-III-USP) em 1993,<sup>2</sup> e receberam o Prêmio Jovem Cientista 1993 com o Tema: "Saúde da População e Controle de Endemias", na categoria graduados (Figura 1).<sup>7,8</sup> Digno de nota, a CCD/SES-SP enviou um representante para prestigiar a cerimônia de entrega do prêmio em Brasília, DF: a Dra. Sueli Gonzales Saes. Houve grande cobertura da imprensa escrita, falada e televisada durante as diferentes fases desse trabalho, incluindo vários programas de TV e dois episódios especiais do Globo Ciência, veiculados pela TV Globo e TV Cultura, em 1992 e 1994.

Figura 1. Prêmio 100 Anos de Virologia e Prêmio Jovem Cientista – 1993.



É importante destacar que o intercâmbio com pesquisadores do IO-UP possibilitou o aceite da autora para desenvolver um programa de pós-doutorado no exterior em biologia molecular, envolvendo três retrovírus humanos (HIV, HTLV-1 e HTLV-2), 1994-1995.

## HHV-8

Em 1994, logo após a descoberta do agente causal do sarcoma de Kaposi (SK) em casos de aids nos Estados Unidos, denominado *Kaposi's sarcoma herpesvirus*, KSHV,<sup>9</sup> posteriormente renomeado *human herpesvirus 8* (HHV-8), o Laboratório de Biologia Molecular do IO-UP padronizou a técnica de PCR para a detecção de DNA desse vírus e confirmou sua presença em material de biópsia de casos de SK clássico. Usando a PCR padronizada para detectar DNA de KSHV, um estudo em colaboração entre a Seção de Imunologia e a Divisão de Patologia do IAL (na pessoa do Prof. Dr. Venâncio Avancini Ferreira Alves) e o IO-UP (Prof. Dr. Luigi Chieco-Bianchi) confirmou a presença desse vírus em material de biópsia estocado em parafina de casos de SK-aids diagnosticados em São Paulo. O trabalho recebeu o Prêmio P. Spiegel sobre AIDS e Câncer durante a II Convenção Latino-Americana da ESO (*European School of Oncology*), em São Paulo, 1997, por ser o primeiro a utilizar a PCR para detectar HHV-8 em casos de SK-aids do Brasil.<sup>10</sup>

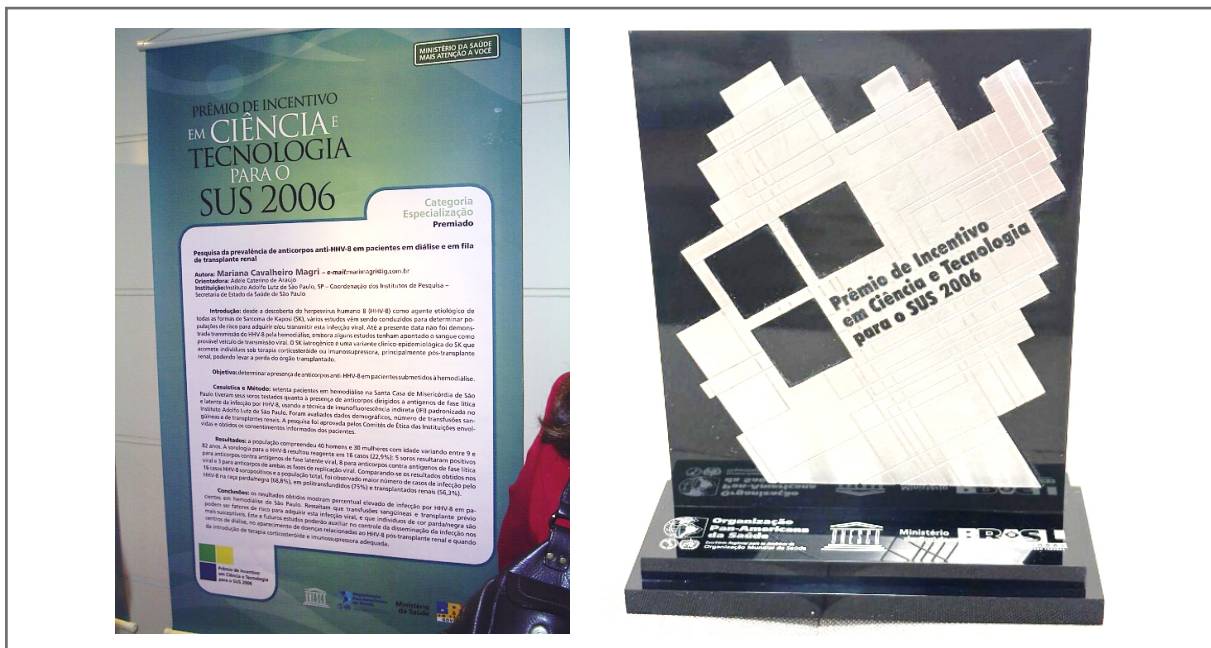
Após um novo programa de pós-doutorado em 2000, realizado no *Public Health Laboratory Center* (PHLS) de Londres, para aprendizado e sequenciamento genético automatizado dos HHV-8 que circulavam em São Paulo, foi possível, no retorno ao Brasil, desenvolver no IAL um novo método para caracterização molecular de subtipos de HHV-8 em substituição ao sequenciamento: a PCR-RFLP, que identificava sítios de restrição enzimática específicos para cada subtipo viral, em produtos de PCR da região hipervariável do vírus (*ORF K1*, região VR1). O trabalho usando a PCR-RFLP para subtipar HHV-8 foi tema de dissertação de mestrado<sup>11</sup> e foi agraciado com o Prêmio Adolfo Lutz, 2003.<sup>12</sup> Na sequência, foi realizado outro trabalho de pesquisa de segmentos do genoma do HHV-8 em diferentes espécimes biológicos, obtidos de pacientes com HIV/aids, com e sem SK, e sua associação com vias de transmissão viral; este foi tema de tese de doutorado<sup>13</sup> e recebeu o Prêmio Adolfo Lutz, 2005.<sup>14</sup>

Outro estudo conduzido por Bolsista de Curso de Aperfeiçoamento na Seção de Imunologia do IAL e apresentado como monografia ao seu término, foi contemplado com o Prêmio de Incentivo em Ciência e Tecnologia para o SUS, categoria Especialização, em 2006 (*Figura 2*),<sup>15</sup> e publicado no BEPA.<sup>16</sup> Tratava-se da pesquisa da prevalência de anticorpos anti-HHV-8 em pacientes em diálise e em fila de transplante renal, mostrando alto percentual de positividade e associação com cor parda/negra, transfusões sanguíneas e transplante prévio. Outros trabalhos sobre HHV-8 se seguiram, e alguns foram premiados, como o que questionava a introdução da sorologia para HHV-8 na bateria de exames no pré-transplante renal (Prêmio Adolfo Lutz Menção Honrosa, 2007)<sup>17</sup> e o que descreveu a padronização de ensaio de imunofluorescência indireta para pesquisa de anticorpos anti-HHV-8 usando eluato

de sangue colhido em papel de filtro (1º lugar de Melhor Pôster durante o II Simpósio do Programa de Aprimoramento Profissional do IAL, 2008).<sup>18</sup> Esses trabalhos foram idealizados pela autora deste manuscrito e executados junto a seus orientandos.

Os conhecimentos adquiridos em HHV-8 foram fundamentais para a aprovação de dois projetos relacionados à infecção por HHV-8 e ao SK endêmico e epidêmico em Moçambique, dentro do Programa Pró-África, financiado pelo CNPq nos anos de 2007 e 2009.

Figura 2. Banner e Prêmio de Incentivo em Ciência e Tecnologia para o SUS 2006.



## Influenza A (H1N1)

Em 2009, o Brasil se deparou com o surgimento de nova epidemia de gripe, a influenza A (H1N1), de origem suína. O Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac" (CVE), órgão da CCD/SES-SP, descreveu o perfil dos primeiros casos notificados em São Paulo e diagnosticados no IAL, no período de 22 de abril a 21 de maio de 2009, em publicação no BEPA.<sup>19</sup> De destaque, o IAL foi um dos três laboratórios de saúde pública autorizados pelo Ministério da Saúde (MS) a realizar o diagnóstico laboratorial da influenza A variante H1N1, usando a PCR em tempo real reversa (rRT-PCR), padronizada e repassada pelo *Center for Diseases Control and Prevention* (CDC) de Atlanta. O protocolo empregado pelo CDC utilizava quatro reações de rRT-PCR: uma para identificar se a amostra tinha material genético extraído de boa qualidade (controle interno de reação) e as demais para detectarem vírus influenza A universal, vírus influenza A de origem suína e vírus influenza A de origem suína estirpe pandêmica (H1N1). O tempo de corrida era de aproximadamente 90 minutos. Ocorre que, em cada placa, eram analisadas apenas 20 amostras mais os controles positivos e negativos. Isso acarretava em demora na liberação dos resultados e prejudicava a notificação de casos

ao CVE. Usando a *expertise* em técnicas de biologia molecular de funcionários do IAL, foi montada uma força-tarefa para atender com eficiência ao grande número de amostras que chegavam para análise. Assim, foram padronizadas duas rRT-PCR no formato duplex. A primeira para detectar positividade para o controle interno da reação e o vírus influenza A universal, e a segunda para verificar a estirpe do vírus influenza A de origem suína. Porém, apenas uma delas mostrou resultados satisfatórios, justamente a que detectava se havia vírus influenza A universal presente na amostra. Assim, foi elaborado pelo IAL um algoritmo em que era realizada primeiramente a reação duplex controle interno e influenza A, descartando-se os casos negativos. Apenas as amostras positivas seguiam para as outras duas rRT-PCR, que discriminavam a estirpe viral. Esse algoritmo reduziu em 50% os custos dos exames para o SUS e diminuiu drasticamente o tempo de liberação dos laudos. Os resultados obtidos foram publicados na Revista do Instituto Adolfo Lutz (RIAL),<sup>20</sup> e o trabalho foi agraciado com os prêmios: Prêmio de Incentivo em Ciência e Tecnologia para o SUS, 2010 (Figura 3), 1º lugar, categoria Incorporação de Conhecimentos Científicos ao SUS, outorgado pelo Ministério da Saúde, Secretaria de Ciências, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia, em Brasília, DF, 2010,<sup>21</sup> e Prêmio Governador Mário Covas, 2010 (Figura 3), categoria Inovação em Gestão Pública, conferido pela Secretaria de Gestão Pública de São Paulo e pela Fundação Mário Covas, entregue pelo então governador Geraldo Alckmin, em solenidade na Sala São Paulo, em 26 de abril de 2011.<sup>22</sup>

**Figura 3.** Prêmio de Incentivo em Ciência e Tecnologia para o SUS 2010, Certificado Prêmio Governador Mário Covas, Equipe do IAL presente na Cerimônia de Premiação na Sala São Paulo em 2011.



## Covid-19/ SARS-CoV-2

Outro momento importante na história das epidemias recentes foi a de covid-19/ SARS-CoV-2, em 2019. Houve envolvimento de todos os funcionários do IAL para atender com eficácia a toda a demanda de exames. Novamente, tomando como base a formação e a experiência da autora deste manuscrito, sua colaboração se deu em várias frentes de combate à epidemia, destacando a avaliação de ensaios e kits utilizados durante o período, contextualizando seu uso e apontando os de melhor desempenho e custo-efetividade.<sup>23,24</sup> Houve também a redação de manuscrito publicado no BEPA sobre a diversidade de variantes genéticas de SARS-CoV-2 encontradas no estado de São Paulo e depositadas no *Global Initiative on Sharing All Influenza Data* (GISAID), ao longo do primeiro ano de pandemia, dando ênfase às variantes de interesse (*variant of interest*, VOI) e de atenção (*variant of concern*, VOC).<sup>25</sup> Ademais, houve a avaliação de casos de possível “falha vacinal” relacionados a idade, tipo/local de trabalho e de residência, a variante viral infectante<sup>26</sup> e, por fim, a compilação, redação e apresentação da atuação do IAL no diagnóstico molecular e vigilância de SARS-CoV-2 durante a fase pandêmica da covid-19, publicada no BEPA.<sup>27</sup>

## HTLV-1/-2

Os retrovírus humanos HTLV-1 e HTLV-2 (nomeados HTLV), embora tenham sido identificados e isolados antes do HIV (1980, 1982 e 1983, respectivamente), só foram motivo de estudo no IAL a partir de 1992, quando teve início a pesquisa de prevalência de HTLV em população infectada pelo HIV do Instituto de Infectologia Emílio Ribas.<sup>28</sup> Posteriormente, durante programa de pós-doutorado no exterior no IO-UP, otimizando técnicas de biologia molecular para detectar HTLV-1 e HTLV-2 que circulavam em São Paulo, Brasil, o interesse nessas infecções aumentou,<sup>29,30</sup> Quando do retorno ao Brasil, implantou o primeiro Laboratório de Biologia Molecular na Seção de Imunologia do IAL e, em 1998, a sorologia para HTLV como rotina, atendendo à demanda de Ambulatórios de Especialidades do SUS e Centros de Referência em HIV/aids de São Paulo. Isso contribuiu para que o Laboratório passasse a ser conhecido como Laboratório de Rotina e Pesquisa em HTLV.

Foram muitos os trabalhos publicados buscando avaliar a *performance* dos kits de diagnóstico de HTLV disponíveis no mercado, os melhores algoritmos para a redução de custos para o SUS, a prevalência de HTLV-1 e HTLV-2 em população infectada pelo HIV, os desafios no diagnóstico de HTLV em pacientes com HIV/aids e a evolução no diagnóstico molecular e o desenvolvimento de técnicas de qPCR em formato *single* e multiplex, com ênfase aos publicados no BEPA.<sup>31-35</sup> Outrossim, houve a vigilância dessas infecções em casos de hepatites virais e micoses sistêmicas,<sup>36-38</sup> além da busca por marcadores de valor prognóstico nas coinfeções HTLV, HIV e os vírus das hepatites B e C (HBV e HCV).<sup>39-42</sup>

Toda experiência em retrovírus fez o IAL ser reconhecido junto ao Ministério da Saúde (MS), e a autora foi convidada a fazer parte de grupo assessor em HIV e, posteriormente,



em HTLV, destacando seu papel junto ao MS na redação da Prevalência de infecção por HTLV – Boletim Epidemiológico,<sup>43</sup> Guia de Manejo Clínico da Infecção por HTLV, 2003, 2013, atualizado em 2021,<sup>44</sup> Diagnóstico laboratorial de HTLV,<sup>45</sup> e em trabalhos relacionados a políticas públicas de enfrentamento do HTLV e na transmissão vertical de HTLV.<sup>46-49</sup>

No período de mais de 30 anos de pesquisas em HTLV vários profissionais foram treinados e alunos formados tanto em técnicas sorológicas como de biologia molecular para diagnóstico, caracterização genética, monitoramento de infecção e estudos epidemiológicos.<sup>50-73</sup> Várias dissertações e teses sob orientação da autora do manuscrito foram defendidas sobre essa matéria, enfatizando as do Programa de Pós-Graduação em Ciências da CCD/SES-SP (Tabela 1).

**Tabela 1.** Dissertações e teses sobre HTLV defendidas no Programa de Pós-Graduação em Ciências da CCD/SES-SP, orientadas por Adele Caterino-de-Araujo.

Nome	Título do trabalho	Nível	Ano
Fabício Jacob	Levantamento do perfil sorológico de infecção pelos vírus linfotrópicos de células T humanas dos tipos 1 e 2 (HTLV-1 e HTLV-2) em casuística encaminhada ao Instituto Adolfo Lutz de São Paulo para análise	Mestrado	2007
Emanuela Avelar Silva Costa	Introdução da reação em cadeia da polimerase em tempo real no algoritmo de testes laboratoriais para o diagnóstico de infecção por HTLV-1 e HTLV-2	Mestrado	2010
Karoline Rodrigues Campos	Desafios no diagnóstico da infecção por HTLV-1 e HTLV-2 em pacientes infectados com o HIV	Mestrado	2016
Fabiana Aparecida Alves	Prevalência de infecção pelos vírus linfotrópicos de células T humanas dos tipos 1 (HTLV-1) e 2 (HTLV-2) em população infectada pelos vírus da hepatite B (HBV) e hepatite C (HCV)	Mestrado	2018
Maria Gisele Gonçalves	Padronização e validação da PCR em tempo real para a detecção rápida e quantificação de carga proviral de HTLV-1 e HTLV-2	Doutorado	2019
Rafael Xavier da Silva	Avaliação do emprego de <i>pool</i> de soros na triagem de infecção por HTLV-1/2	Mestrado	2020
Karoline Rodrigues Campos	Estratégias de melhoria, expansão do diagnóstico e monitoramento das infecções por HTLV-1 e HTLV-2 nas coinfeções por HIV, HBV e HCV	Doutorado	2020

Digno de nota, o IAL foi o primeiro no Brasil a apresentar e oferecer disciplina de pós-graduação específica em HTLV junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da CCD/SES-SP.<sup>74</sup> De 2002 a 2022, ofereceu a disciplina “Procedimentos imunológicos e de Biologia Molecular aplicados ao estudo de infecção por HTLV-I e HTLV-II” (Figura 4).

Figura 4. Alunos de mestrado e doutorado do Programa de Pós-Graduação em Ciências da CCD/SES-SP da disciplina de HTLV.



Nos últimos anos, a autora tem colaborado na divulgação do Dia Mundial do HTLV com artigos publicados no BEPA e RIAL,<sup>75,76</sup> palestras ministradas no IAL e uma veiculada no canal Youtube Saúde em Rede da CCD/SES-SP,<sup>77</sup> expondo banners no saguão dos prédios da SES-SP e do IAL (Figura 5). O conjunto dessas ações foi apresentado durante o Webinar HTLV World Day: Health Policies to Eliminate HTLV, patrocinado pela PAHO em 2021, e foi premiado no evento.<sup>78</sup>

Figura 5. Banner e equipe do CIM-IAL na divulgação do Dia Mundial de HTLV – 10 de Novembro.



## Conclusão

Em mais de 48 anos de trabalho no Instituto Adolfo Lutz, a autora procurou honrar a "Casa de Lutz" e seguir o que relatou no trabalho que comemorou os 70 anos de criação da RIAL.<sup>79</sup>

Da mesma forma que Adolfo Lutz demonstrou visão de futuro ao escrever: *"Quando os métodos antigos se mostram deficientes e inapropriados, uma metodologia nova se impõe"*.

J. P. Carvalho Lima, diretor do IAL fez o mesmo ao criar a RIAL... *"Técnicos que ao lado dos serviços de rotina não empreendem investigações com eles relacionados são candidatos certos à fossilização."* ...e convocou: *"Biologistas e Químicos do Instituto Adolfo Lutz teem, portanto, mais um dever a cumprir – Pesquisar."* *"Para divulgar essas pesquisas apresentamos hoje a Revista do Instituto Adolfo Lutz que, preenchendo uma enorme lacuna, satisfaz também a uma das maiores aspirações dos discípulos de Lutz. Será finalmente, o testemunho de que o espírito do grande biólogo ainda dirige a sua escola."*

Como reconhecimento à sua dedicação, recebeu na Itália o Prêmio Puglia 2009, conferido a pessoas de origem italiana que se destacaram em sua atividade mantendo elevado o nome da Puglia, e, em 2012, a Medalha Adolfo Lutz, conferida pelo Governo do Estado de São Paulo por sua relevante contribuição à Ciência e à Saúde Pública (Figura 6).

Figura 6. Prêmio Puglia 2009 e Medalha Adolfo Lutz.



## Referências

1. Fazioli RA, Castejon MJ, Brito CA, Caterino-de-Araujo A, Oliveira EL, Vicentini AP, et al. Centro de Imunologia do Instituto Adolfo Lutz ao longo dos anos. BEPA, Bol. epidemiol. paul. 2024;21:e40444. doi: <https://doi.org/10.57148/bepa.2024.v.21.40444>
2. Caterino-de-Araujo A. Desafios e contribuição do Laboratório de Imunologia Celular do Instituto Adolfo Lutz de São Paulo nos primeiros anos da epidemia de AIDS no Brasil. BEPA, Bol. epidemiol. paul. 2023;20:e39498. doi: <https://doi.org/10.57148/bepa.2023.v.20.39498>
3. Caterino-de-Araujo A, Casseb JSR, Grumach AS, Marques HHS. Utilização da técnica de secreção de anticorpos anti-HIV-1 em cultura de células mononucleares estimulada com antígenos virais, como método auxiliar no diagnóstico de AIDS pediátrico. In: Anais do 27º Congresso Brasileiro de Pediatria, 1991, Porto Alegre, RS, Brasil; 1991. Resumo AO/282. p. 124. Prêmio Nestlé.
4. Caterino-de-Araujo A, Fortuna ES, Neitzert E. Comparative study of secreting antibodies to HIV-1 using the *in vitro* induced antibody production (IVIAP) and ELISPOT techniques. In: Anais do 6º Encontro Nacional de Virologia, 1992, São Lourenço, MG, Brasil; 1992. Resumo E-10. p. 145. Troféu 100 Anos de Virologia e Menção Honrosa.
5. Caterino-de-Araujo A, Santos-Fortuna E, Grumach AS. An alternative method for *in vitro* production of HIV-specific antibodies. In: Proceedings of the International Conference on AIDS 7, Florence, Italy; 1991. Abstract WA 1298. p. 166.
6. Caterino-de-Araujo A, Casseb JSR, Marques HHS, Grumach AS. A prospective study of infants born to HIV-1 seropositive women using an alternative *in vitro* induced HIV-specific antibodies production. In: Proceedings of the International Conference on AIDS 8., Amsterdam, Netherlands 1992. Abstract PoA 2087. p. A17.
7. Caterino-de-Araujo A. Produção induzida de anticorpos *in vitro*: Novo método para o diagnóstico de infecção perinatal pelo vírus da imunodeficiência humana. In: CNPq, Fundação Roberto Marinho, Grupo Gerdau (organizadores). Prêmio Jovem Cientista 1993. Saúde da População e Controle de Endemias. Rio de Janeiro; 1996. p. 21-37.
8. Prêmio Jovem Cientista – 30 Anos Revelando Talentos e Impulsionando a Pesquisa. CNPq, Gerdau, GE, Fundação Roberto Marinho. Brasília; 2011. p. 61. [acesso em 15 outubro 2024]. Disponível em: [http://estatico.cnpq.br/portal/premios/2012/pjc/pdf/livro\\_web.pdf](http://estatico.cnpq.br/portal/premios/2012/pjc/pdf/livro_web.pdf)
9. Chang Y, Cesarman E, Pessin MS, Lee F, Culpepper J, Knowles DM, et al. Identification of herpesvirus-like DNA sequences in AIDS-associated Kaposi's sarcoma. Science. 1994;266(5192):1865-9. Disponível em: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.7997879>
10. Caterino-de-Araujo A, Calabrò ML, Favero A, Santos-Fortuna E, Bertorelle R, Del Mistro A, Alves VAF, Chieco-Bianchi L. Detection of herpesvirus-like DNA sequences in Kaposi's sarcoma tissues obtained from Brazilian AIDS patients. In: Anais da 2ª Convenção Educativa Latino-Americana da European School of Oncology; 1997; São Paulo, SP, Brasil. 1997. Abstracts, G1, p. 91. Prêmio P. Spiegel sobre aids e câncer.
11. Moreira AA. Pesquisa de sítios de restrição enzimática em segmento ORF K1 do genoma HHV-8 em isolados clínicos de São Paulo: Relação com subtipos virais e implantação da técnica RFLP para determinar subtipos virais. [dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Ciências Farmacêuticas, USP; 2003.

12. Caterino-de-Araujo A, Moreira AA. Diversity of HHV-8 subtypes in KS-AIDS patients from São Paulo, Brazil. Presentation of a new HHV-8 subtyping method. *In: V Encontro do Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, SP, 2003. Resumos, Rev do Instituto Adolfo Lutz. 2003; 62 (Supl. 2), BM-120, p. 70. Prêmio Adolfo Lutz melhor trabalho científico em saúde pública, área biomédica.*
13. Santos-Fortuna E. Herpesvírus humano tipo 8 (HHV-8): Pesquisa de segmentos-alvo do genoma viral em sangue, saliva e urina de pacientes infectados pelo HIV/aids, com e sem sarcoma de Kaposi. [tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Ciências Farmacêuticas, USP; 2005.
14. Santos-Fortuna E, Caterino-de-Araujo A, Bez C, Rodrigues E, Oyafuso LK, Suleiman J, et al. Detecção de segmentos de DNA do herpesvírus humano tipo 8 (HHV-8) em vários fluidos biológicos relacionados a vias de transmissão viral. *In: VI Encontro do Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, 2005. Resumo BM/IMU-05. Rev Instituto Adolfo Lutz. 2005; 64 (Supl. 2): 131. Prêmio Adolfo Lutz de melhor trabalho científico em saúde pública, área biomédica. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/RIAL/issue/view/2677/462>*
15. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Prêmio de incentivo em ciência e tecnologia para o SUS – edição comemorativa de cinco anos / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 96 p. (Série F. Comunicação e Educação em Saúde). Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pict\\_2006.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pict_2006.pdf)
16. Magri MC, Caterino-de-Araujo A. Pesquisa da Prevalência de Anticorpos Anti-HHV-8 em Pacientes em Diálise e em Fila de Transplante Renal. BEPA, Bol. epidemiol. paul. 2006;3(36): 1-5. [acesso em 21 outubro 2024]. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/BEPA182/article/view/38783/36510>
17. Magri MC, Caterino-de-Araujo A. Seria a triagem sorológica para o HHV-8 mais um teste a ser introduzido no pré-transplante renal? VII Encontro do Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, 2007. Prêmio Adolfo Lutz Menção Honrosa melhor trabalho científico em Saúde Pública, área biomédica.
18. Jacob F, Magri MC, Silva JMK, Santos-Fortuna E, Caterino-de-Araujo A. Ensaio de imunofluorescência indireta para pesquisa de anticorpos anti-herpesvírus humano 8 (HHV-8) usando eluato de sangue colhido em papel de filtro. *In: II Simpósio do Programa de Aprimoramento Profissional do Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, 2008. Prêmio melhor Pôster.*
19. Fred J, Figueira GN, Albernaz RM, Pellini ACG, Ribeiro AF, Yu ALF, Carvalhanas TRMP. Grupo de trabalho de Influenza A/H1N1 - Instituto Adolfo Lutz. Vigilância da influenza A (H1N1), novo subtipo viral, no Estado de São Paulo, 2009. BEPA, Bol. epidemiol. paul. 2009;6(65):4-15. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/BEPA182/article/view/38604/36362>
20. Fukasawa LO, Silva DB, dos Santos FCP, Oba IT, Caterino-de-Araujo A, Gonçalves MG, et al. Implantação e otimização da PCR em tempo real para o diagnóstico da influenza A (H1N1) pandêmica no Instituto Adolfo Lutz e perspectivas para 2010. *Rev Inst Adolfo Lutz. 2010;69(1):131-5. doi: <https://doi.org/10.53393/rial.2010.69.32686>*
21. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Prêmio de Incentivo em Ciência e Tecnologia para o SUS – 2010 / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia – Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 132 p. – (Série F. Comunicação e Educação em Saúde). Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/livro\\_premio\\_2010.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/livro_premio_2010.pdf)

22. Governo do Estado de São Paulo. Prêmio Mário Covas. 7ª edição, ciclo 2010. Categoria excelência em gestão pública. Implantação e otimização da PCR em tempo real para o diagnóstico da influenza A (H1N1) pandêmica no Instituto Adolfo Lutz e perspectivas para 2010. Disponível em: <http://www.premiomariocovas.sp.gov.br/memoria/2010/P10302.pdf>
23. Fukasawaa LO, Sacchi CT, Gonçalves MG, Lemos APS, Almeida SCG, Caterino-de-Araujo A. Comparative performances of seven quantitative Reverse-Transcription Polymerase Chain Reaction assays (RT-qPCR) for detecting SARS-CoV-2 infection in samples from individuals suspected of COVID-19 in São Paulo, Brazil. *J Clin Virol Plus*. 2021;1:100012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcvp.2021.100012>
24. Campos KR, Sacchi CT, Gonçalves CR, Pagnoca EVRG, Dias AS, Fukasawa LO, Caterino-de-Araujo A. COVID-19 laboratory diagnosis: Comparative analysis of different extraction methods for SARS-CoV-2 detection. *Rev Inst Med Trop S. Paulo*. 2021;63:e52. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-9946202163052>
25. Camargo CH, Gonçalves CR, Pagnoca EV, Gomes EVR, Campos KR, Abbud A, et al. Um ano de pandemia da COVID-19: diversidade genética do SARS-CoV-2 no Brasil. *BEPA, Bol. epidemiol. paul*. 2021;18(207):12-33. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/index.php/BEPA182/issue/view/2591/308>
26. Campos KR, Sacchi CT, Abbud A, Caterino-de-Araujo A. SARS-CoV-2 variants in severely symptomatic and deceased persons who had been vaccinated against COVID-19 in São Paulo, Brazil. *Rev Panam Salud Publica*. 2021;45:e126. Disponível em: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.126>
27. Caterino-de-Araujo A. O Instituto Adolfo Lutz na pandemia COVID-19: Experiência no diagnóstico molecular e vigilância de SARS-CoV-2. *BEPA, Bol. epidemiol. paul*. 2021;18(215):9-38. Disponível em: <https://doi.org/10.57148/bepa.2021.v.18.36749>
28. Casseb JSR, Neitzert E, Souza ML, Caterino-de-Araujo A. Prevalence of HTLV-I antibodies among HIV-1 infected patients in São Paulo, SP, Brazil. *In: International Conference on AIDS 8., Amsterdam, 1992. Abstract PoC 4387. p.C309*
29. Caterino-de-Araujo A, Casseb JSR, Neitzert E, Souza MLX, Mammano F, Del Mistro A, et al. HTLV-1 and HTLV-2 infections among HIV-1 seropositive patients in São Paulo, Brazil. *Eur J Epidemiol*. 1994;10:165-71. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF01730366>
30. Caterino-de-Araujo A, Santos-Fortuna E, Zandoná-Meleiro MC, Suleiman J, Calabrò ML, Favero A, et al. Sensitivity of two ELISA tests in relation to western blot in detecting HTLV-1 and HTLV-2 infections among HIV-1-infected patients from São Paulo, Brazil. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 1998;30(3):173-82. [https://doi.org/10.1016/S0732-8893\(97\)00236-8](https://doi.org/10.1016/S0732-8893(97)00236-8)
31. Jacob F, Santos-Fortuna E, Caterino-de-Araujo A. Algoritmo de testes sorológicos de triagem para infecção por HTLV-1/2 usado no Instituto Adolfo Lutz. *BEPA, Bol. epidemiol. paul*. 2008;5(49):12-4. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/BEPA182/article/view/38717/36458>
32. Costa EAS, Caterino-de-Araujo A, Campos KR. Análise do custo-benefício de dois algoritmos de testes laboratoriais para o diagnóstico confirmatório de infecção por HTLV-1 e HTLV-2. *BEPA, Bol. epidemiol. paul*. 2011;8(94):5-16. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/BEPA182/article/view/38414/36221>
33. Caterino-de-Araujo A, Barreto-Damião CH, Almeida A, Sacchi CT, Gonçalves MG, Fukasawa LO,

- et al. Prevalência de infecção por HTLV-1 e HTLV-2 em pacientes infectados pelo HIV em serviço especializado de São Paulo. BEPA, Bol. epidemiol. paul. 2014;11(130):3-12. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/BEPA182/article/view/38196/36049>
34. Campos KR, Caterino-de-Araujo A. Desafios no diagnóstico da infecção pelos Vírus Linfotrópicos de Células T Humanas do tipo 1 e tipo 2 (HTLV-1 e HTLV-2) em pacientes infectados com o HIV-1. BEPA, Bol. epidemiol. paul. 2018;15(173):37-8. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/BEPA182/article/view/37770/35750>
35. Caterino-de-Araujo A, Gonçalves MG. Diagnóstico molecular de vírus T-linfotrófico humano (HTLV): histórico e estado da arte. BEPA, Bol. epidemiol. paul. 2021;18(212):14-62. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/BEPA182/article/view/36571/35815>
36. Caterino-de-Araujo A, Alves FA, Campos KR, Lemos MF, Moreira RC. Making the invisible visible: searching for human T-cell lymphotropic virus types 1 and 2 (HTLV-1 and HTLV-2) in Brazilian patients with viral hepatitis B and C. Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. 2018;113(2):130-4. <https://doi.org/10.1590/0074-02760170307>
37. Caterino-de-Araujo A, Campos KR, Petrucci TVB, da Silva RX, Lemos MF, Moreira RC. Surveillance of human retroviruses in blood samples from patients with hepatitis B and C in São Paulo, Brazil. Rev Soc Bras Med Trop. 2020;53:e20190378. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0378-2019>
38. Caterino-de-Araujo A, Campos KR, Alves IC, Vicentini AP. HTLV-1 and HTLV-2 infections in patients with endemic mycoses in São Paulo, Brazil: a cross-sectional, observational study. The Lancet Regional Health – Americas. 2022;15:100339. <https://doi.org/10.1016/j.lana.2022.100339>
39. Alves FA, Campos KR, Lemos MF, Moreira RC, Caterino-de-Araujo A. Hepatitis C viral load in HCV-mono and HCV/HIV-1-, HCV/HTLV-1/-2-, and/or HCV/HIV/HTLV-1/-2-co-infected patients from São Paulo, Brazil. Brazilian J Infect Dis. 2018;22(2):123-8. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2018.03.002>
40. Campos KR, Alves FA, Lemos MF, Moreira RC, Marcusso RMN, Caterino-de-Araujo A. The reasons to include the serology of human T-lymphotropic virus types 1 and 2 (HTLV-1 and HTLV-2) in the clinical follow-up of patients with viral hepatitis B and C in Brazil. Plos Negl Trop Dis. 2020;14(5):e0008245. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0008245>
41. Caterino-de-Araujo A, Campos KR, Oliveira LMS, Rigato PO. Biomarkers in a cohort of HIV-infected patients, single- or co-infected with HTLV-1, HTLV-2 and/or HCV: A cross-sectional, observational study. Viruses. 2022;14:1955. <https://doi.org/10.3390/v14091955>
42. Caterino-de-Araujo A, Campos KR, de Oliveira ECC, Rodrigues AKS, Silva RX, Azevedo BV, Marcusso RMN. CCR5 $\Delta$ 32, CCR2-64I, SDF1-3'A, and IFN $\lambda$ 4 rs12979860 and rs8099917 gene polymorphisms in individuals with HIV-1, HIV/HTLV-1 and HIV/HTLV-2 in São Paulo, Brazil. Microbes Infect Chemother. 2023;3:1-10, e1588. <https://doi.org/10.54034/mic.e1855>
43. Rosadas C, Miranda AEB, Gonçalves DU, Caterino-de-Araújo A, Assone T, Ishak R. Prevalência da infecção por HTLV-1/2 no Brasil. Boletim Epidemiológico – Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Volume 51 | Nº 48 | Nov. 2020. p.25-33. ISSN: 2358-9450. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/ptbr/media/pdf/2020/dezembro/11/boletim\\_epidemiologico\\_svs\\_48.pdf/view](https://www.gov.br/saude/ptbr/media/pdf/2020/dezembro/11/boletim_epidemiologico_svs_48.pdf/view)
44. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças

- de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Guia de Manejo Clínico da Infecção pelo HTLV – Brasília. 104p.:il. ISBN 978-65-5993-116-3. [acesso em 24 novembro 2021]. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2021/guia-de-manejo-clinico-da-infeccao-pelo-htlv>
45. Caterino-de-Araujo A, Barbosa-Stancioli EF, Alonso Neto JB, Aragón MG, Galvão-Castro B, Ishak R, et al. Laboratory diagnosis of HTLV in Brazil: assays, flowcharts, challenges and perspectives. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2021;54:e0175-2021. <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0175-2021>
  46. Rosadas C, Caterino-de-Araujo A, Taylor GP. Specificity of HTLV screening tests and its impact in health care costs: The perspective of antenatal screening in Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2021;54:(e0853-2020). <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0853-2020>
  47. Rosadas C, Menezes MLB, Galvão-Castro B, Assone T, Miranda AE, Aragon M, et al. Blocking HTLV-1/2 silent transmission in Brazil: Current public health policies and proposal of additional strategies. *PLoS Negl Trop Dis.* 2021;15(9):e0009717. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0009717>
  48. Rosadas C, Senna K, da Costa M, Assone T, Casseb J, Nukui Y, et al. Economic analysis of antenatal screening for human T-cell lymphotropic virus type 1 in Brazil: an open access cost-utility model. *The Lancet Global Health.* 2023;11(5): e-781-e-790. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(23\)00065-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(23)00065-7)
  49. Rosadas C, Senna K, da Costa M, Assone T, Casseb J, Nukui Y, et al. Women living with HTLV-1 should have the opportunity to make informed decision on prevention of mother-to-child transmission. *The Lancet Global Health.* August 2023;11(8):e1181. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(23\)00268-1](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(23)00268-1)
  50. Morimoto HK, Morimoto AA, Reiche EMV, Ueda LT, Matsuo T, Reiche FV, et al. Difficulties in the diagnosis of HTLV-2 infection in HIV/AIDS patients from Brazil. Comparative performances of serologic and molecular assays, and detection of HTLV-2b subtype. *Rev Inst Med Trop S. Paulo.* 2007;49(4):225-30. <https://doi.org/10.1590/S0036-46652007000400006>
  51. Jacob F, Santos-Fortuna E, Azevedo RS, Caterino-de-Araujo A. Performances of HTLV serological tests in diagnosing HTLV infection in high-risk population of São Paulo, Brazil. *Rev Inst Med Trop. S. Paulo.* 2007;49(6):361-4. <https://doi.org/10.1590/s0036-46652007000600005>
  52. Jacob F, Santos-Fortuna E, Azevedo RS, Caterino-de-Araujo A. Serological patterns for HTLV-I/II and its temporal trend in high-risk populations attended at Public Health Units of São Paulo, Brazil. *J Clin Virol.* 2008;42(2):149-55. <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2008.01.017>
  53. Jacob F, Magri MC, Costa EAS, Santos-Fortuna E, Caterino-de-Araujo A. Comparison of signal-to-cutoff values in first, second, and third generation enzyme immunoassays for the diagnosis of HTLV-1/2 infection in "at-risk" individuals from São Paulo, Brazil. *J Virol Methods.* 2009;159(2):288-90. <https://doi.org/10.1016/j.jviromet.2009.03.024>
  54. Costa EAS, Jacob F, Feliciano RS, Santos-Fortuna E, Caterino-de-Araujo A. Falha na implantação de um novo algoritmo de testes laboratoriais para o diagnóstico de infecção por HTLV-1 e HTLV-2 em população de risco. *Rev Inst Adolfo Lutz.* 2009;68(2):148-51. <https://doi.org/10.53393/rial.2009.v68.32733>
  55. Costa EAS, Magri MC, Caterino-de-Araujo A. The best algorithm to confirm the diagnosis of HTLV-1 and HTLV-2 in at risk individuals from São Paulo, Brazil. *J Virol Methods.* 2011;173:280-3. <https://doi.org/10.1016/j.jviromet.2011.02.018>



56. Magri MC, Morimoto HK, Brigido LFM, Rodrigues R, Caterino-de-Araujo A. Long terminal repeat sequence analysis of HTLV-2 molecular variants identified in Southern Brazil. *AIDS Res Hum Retroviruses*. 2010;26(12):1327-31. <https://doi.org/10.1089/aid.2010.0121>
57. Magri MC, Brigido LFM, Rosangela R, Morimoto HK, Ferreira JLP, Caterino-de-Araujo A. Phylogenetic and similarity analysis of HTLV-1 isolates from HIV co-infected patients from the South and Southeast regions of Brazil. *AIDS Res Hum Retroviruses*. 2012;28(1):110-4. <https://doi.org/10.1089/aid.2011.0117>
58. Magri MC, Brigido LFM, Rosangela R, Morimoto HK, Caterino-de-Araujo A. Tax gene characterization of HTLV-1 strains from Brazilian HIV-coinfected patients. *AIDS Res Hum Retroviruses*. 2012;28(12):1775-8. <https://doi.org/10.1089/AID.2011.0389>
59. Magri MC, Costa EAS, Caterino-de-Araujo A. LTR point mutations in the Tax-responsive elements of HTLV-1 isolates from HIV/HTLV-1-coinfected patients. *Virology Journal*. 2012;9:184. <https://doi.org/10.1186/1743-422X-9-184>
60. Magri MC, Brigido LFM, Morimoto HK, Caterino-de-Araujo A. HTLV type 2a strains among HIV-1-coinfected patients from Brazil have originated mostly from Brazilian Amerindians. *AIDS Res Hum Retroviruses*. 2013;29(7):1010-8. <https://doi.org/10.1089/AID.2013.0014>
61. Campos KR, Gonçalves MG, Fukasawa LO, Costa NA, Barreto-Damião CH, Magri MC, et al. Comparação de testes laboratoriais para o diagnóstico de infecção por vírus linfotrópicos de células T humanas do tipo 1 (HTLV-1) e tipo 2 (HTLV-2) em pacientes infectados por HIV-1. *Rev Inst Adolfo Lutz*. 2015;74(1):57-65. <https://doi.org/10.53393/rial.2015.v74.33386>
62. Caterino-de-Araujo A, Sacchi CT, Gonçalves MG, Campos KR, Magri MC, Alencar WK, and the Group of Surveillance and Diagnosis of HTLV of São Paulo (GSuDiHTLV-SP). Current prevalence and risk factors associated with HTLV-1 and HTLV-2 infections among HIV/AIDS patients in São Paulo, Brazil. *AIDS Res Hum Retroviruses*. 2015;31(5):543-9. <https://doi.org/10.1089/AID.2014.0287>
63. Campos KR, Gonçalves MG, Costa NA, Caterino-de-Araujo A. Comparative performances of serologic and molecular assays for detecting HTLV-1 and HTLV-2 in patients infected with HIV-1. *Brazilian J Infect Dis*. 2017;21(3):297-305. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2017.02.005>
64. Campos KR, Gonçalves MG, Caterino-de-Araujo A. Failures in detecting HTLV-1 and HTLV-2 in patients infected with HIV-1. *AIDS Res Hum Retroviruses*. 2017;33(4):382-5. <https://doi.org/10.1089/AID.2016.0191>
65. da Silva Brito V, Santos FLN, Gonçalves NLS, Araujo TH, Nascimento DSV, Pereira FM, et al. Performance of commercially available serological screening tests for human T-cell lymphotropic virus infection in Brazil. *J Clin Microbiol*. 2018;56(12):e00961-18. <https://doi.org/10.1128/JCM.00961-18>
66. Campos KR, Santos FLN, Brito VS, Gonçalves NLS, Araujo THA, Galvão-Castro B, et al. Line immunoassay for confirmation and discrimination of human T-cell lymphotropic virus infections in inconclusive Western blot serum samples from Brazil. *J Clin Microbiol*. 2020;58(1):e01384-19. <https://doi.org/10.1128/JCM.01384-19>
67. da Silva RX, Campos KR, Caterino-de-Araujo A. Pooling of sera for human T-cell lymphotropic virus (HTLV) screening in a time of increasing health care expenditure and limited resources. *Rev Inst Med Trop S. Paulo*. 2020;62:e27. <https://doi.org/10.1590/S1678-99462020620279946202062027>

68. Gomes Y, Caterino-de-Araujo A, Campos K, Gonçalves MG, Leite AC, Lima MA, et al. Loop-Mediated Isothermal Amplification (LAMP) Assay for Rapid and Accurate Confirmatory Diagnosis of HTLV-1/2 Infection. *Viruses*. 2020;12:981. <https://doi.org/10.3390/v12090981>
69. Campos KR, Caterino-de-Araujo A. Provirus Mutations of Human T-Lymphotropic Virus 1 and 2 (HTLV-1 and HTLV-2) in HIV-1-Coinfected Individuals. *mSphere*. 2020;5(5):e00923-20. <https://doi.org/10.1128/mSphere.00923-20>
70. Caterino-de-Araujo A, Campos KR. Defective particles of human T-lymphotropic virus and negative results in molecular assays. *Infect Gen Evol*. 2021;96:105141. <https://doi.org/10.1016/j.meegid.2021.105141>
71. Gonçalves MG, Fukasawa LO, Campos KR, Higa FT, Caterino-de-Araujo A. Development and Validation of Multiplex Quantitative Real-Time PCR Assays for Simultaneous Detection and Differentiation of HTLV-1 and HTLV-2, Using Different PCR Platforms and Reagent Brands. *Front. Microbiol*. 2022;13:831594. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2022.831594/full>
72. Franco GM, Rocha ASd, Cox LJ, Oliveira Daian e Silva DS, Silveira e Santos DM, Martins ML, et al. Multi-epitope protein as a tool of serological diagnostic development for HTLV-1 and HTLV-2 infections. *Front Public Health*. 2022;10:884701. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.884701>
73. Caterino-de-Araujo A. Sex, age, and risk groups variations among individuals infected with HIV, HTLV-1, and HTLV-2: review of data records (1983–2017) from a Public Health Laboratory in São Paulo, Brazil. *Sexes*. 2023;4:638-55. <https://doi.org/10.3390/sexes4040041>
74. Caterino-de-Araujo A, Santos-Fortuna E. Procedimentos imunológicos e de biologia molecular aplicados ao estudo de infecção HTLV-I e HTLV-II. In: I Encontro do Programa de Pós-Graduação em Infecções e Saúde Pública, São Paulo, SP, 2002. Resumos, *Rev Inst Adolfo Lutz*. 2002; 61(Supl. 1). 45-PLSP, p.47. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/RIAL/article/view/39140/36897>
75. Caterino-de-Araujo A. 10 de Novembro – Dia Mundial do HTLV. *BEPA, Bol. epidemiol. paul.* 2018;15(179):27-30. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/BEPA182/article/view/37744/35734>
76. Caterino-de-Araujo A. Dia Mundial do HTLV – 10 de Novembro. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*. 2018;77:e1751. Disponível em: <https://doi.org/10.53393/rial.2018.v77.34193>
77. Caterino-de-Araujo A. Palestra: HTLVs: Vírus silenciosos, negligenciados e desconhecidos. In: canal Youtube Saúde em Rede da Coordenadoria de Controle de Doenças da SES-SP, em 3 nov 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=cgYiEy1xZc0>
78. Caterino-de-Araujo A. Successful activities to make the HTLV visible among healthcare professionals in São Paulo, Brazil. In: Webinar HTLV World day: International health policy forum for the elimination of HTLV, Co-organized by HTLV Channel and PAHO/WHO, 2021. Vídeo Pôster. 2º lugar melhor trabalho. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=eVWrYveYC7s>
79. Caterino-de-Araujo A, Campos KR. Revista do Instituto Adolfo Lutz. Setenta anos dedicados à comunicação científica em Saúde Pública. *Rev Inst Adolfo Lutz*. 2011;70(3):251-7. <https://doi.org/10.53393/rial.2011.v70.32530>

## Contribuição dos autores

O autor é responsável por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

## Preprint

O manuscrito não foi previamente publicado em servidores preprint.

## Aprovação dos autores

Não se aplica.

## Conflito de interesses

O autor declara não ter conflito de interesse no trabalho submetido.

## Financiamento

A autora declara que não houve fontes de financiamento.

## Agradecimento

Ao Instituto Adolfo Lutz (IAL), pelas oportunidades e confiança, à antiga Seção de Imunologia e ao Centro de Imunologia, pelo suporte na execução dos trabalhos de rotina e pesquisa. Às instituições parceiras no Brasil e exterior, e às agências de fomento à pesquisa. A todos que contribuíram direta e indiretamente para a realização dos trabalhos, em especial aos pacientes, alunos de graduação, aperfeiçoamento e pós-graduação. Ao BEPA, pela publicação de artigos do IAL, e à Biblioteca Virtual em Saúde – Rede de Informação de Conhecimento (BVS-RIC), por divulgar notícias, teses e trabalhos conduzidos no IAL.