

H5N1 Virus: a controversy involving Indonesia and World Health Organization

O vírus H5N1: uma controvérsia envolvendo a Indonésia e a Organização Mundial de Saúde

Cláudia Santos Turco

Fundação Oswaldo Cruz

claudia.turco@fiocruz.br

Abstract. *In 2007, Indonesia suspended the supply of biological material, related to Avian Influenza, to the Collaborating Centers of the World Health Organization (WHO). The objective of this paper is to present this controversy and the solution found at the time, as well as discuss the relationships between countries in a process that involved the use of biological material and the sharing of results and benefits. The final discussion will address the main aspects of this process and its consequences.*

Keywords. *Avian Influenza. WHO. H5N1. Indonesia. Actor-Network Theory.*

Resumo. Em 2007, a Indonésia suspendeu o fornecimento de material biológico, relacionado à gripe aviária, para Centros Colaboradores da Organização Mundial de Saúde (OMS). O objetivo do presente trabalho é apresentar esta controvérsia e a solução encontrada na época, assim como refletir sobre as relações entre países em um processo que envolve o uso de material biológico e a repartição de resultados e benefícios. A discussão final abordará os principais aspectos deste processo e seus reflexos.

Palavras-chave. Gripe Aviária. OMS. H5N1. Indonésia. Teoria Ator-Rede.

Recebido: 06/04/2022

Aceito: 16/05/2022

Publicado: 16/05/2022

DOI:10.51919/revista_sh.v1i0.350

1. Introdução

“As amostras que mandamos para a OMS foram direcionadas para seu centro de colaboração. Lá, foram usadas para vários propósitos, como desenvolvimento de vacina...ou pesquisa”, disse Supari.

“Depois, venderam a descoberta para nós. Isso não é justo. Nós ficamos doentes, eles pegaram as amostras através da OMS e com consentimento da OMS tentaram produzir para o seu próprio uso”, disse ela em conferência de imprensa depois da assinatura. (Wulandari, Indonésia assina acordo para vacina contra gripe aviária, 2007)

A citação acima refere-se a uma controvérsia que se estabeleceu em 2007, relacionada ao fornecimento do vírus H5N1, causador de gripe aviária, e sua utilização para pesquisa e desenvolvimento tecnológico, em especial para o desenvolvimento de vacinas. Esta controvérsia envolveu a Indonésia e a Organização Mundial de Saúde (OMS), assim como os demais países-membro da organização. O objetivo do presente trabalho é apresentar esta controvérsia e a solução encontrada na época, assim como refletir sobre as relações entre países em um processo que envolve o uso de material biológico para a saúde e a repartição justa e equitativa de benefícios estabelecida na Convenção sobre Diversidade Biológica (Senado Federal, 2008).

Para atingir o objetivo proposto, o trabalho descreverá a controvérsia inicial, assim como a solução encontrada à época. Ao final, os aspectos explicitados durante este processo serão discutidos e a presença de questões similares nos dias de hoje será comentada.

2. Abordagem metodológica

O trabalho se utiliza de conceitos da Teoria Ator-Rede, que entende o estudo das controvérsias como uma oportunidade para a compreensão da tecnociência e de suas redes de atores.

as controvérsias começam quando os atores descobrem que não podem se ignorar e as controvérsias terminam quando os atores conseguem chegar a um acordo sólido para viver juntos. Qualquer coisa entre esses dois extremos pode ser chamada de controvérsia. (Venturini, 2010, p. 261)¹

De forma a atingir os objetivos deste trabalho os materiais utilizados se constituíram em dados secundários e primários. O levantamento de dados secundários constituiu-se de artigos sobre a gripe aviária causada pelo vírus H5N1 e sobre as medidas de controle e prevenção tomadas pela OMS. Os dados primários analisados foram notícias da época, em especial dos anos de 2006 e 2007 e documentos oficiais da OMS.

3. O controvérsia sobre os vírus H5N1

O vírus H5N1, causador da gripe aviária, foi isolado pela primeira vez em 1996, na China, em aves. Em 2006, podiam ser encontradas infecções pelo vírus H5N1 em aves na Ásia, América do Norte, Europa e África (Andrade, Ibiapina, Champs, Toledo Junior, & Picinin, 2009). A gripe aviária era, principalmente, uma doença de aves domésticas. Em 2004, apenas quatro países haviam notificado casos de gripe aviária em humanos; esse número subiu para nove países em 2006, com 116 casos e 80 mortes. A transmissão humano a humano permanecia limitada, demonstrando que o vírus H5N1 estava mal adaptado a humanos. No entanto, a possibilidade de aves migratórias selvagens transportarem o vírus H5N1 por longas distâncias dificultava os esforços para controlar o vírus nas espécies aviárias.

A ameaça de surgimento de um vírus pandêmico, que pudesse atingir tanto humanos quanto a produção de aves, já se apresentava na época. Desde janeiro de 2004, a OMS

¹ Tradução da autora. Texto original: “controversies begin when actors discover that they cannot ignore each other and controversies end when actors manage to work out a solid compromise to live together. Anything between these two extremes can be called a controversy” (Venturini, 2010, p. 261).

considerava o H5N1 em fase de alerta ³, ou seja, era considerado como um novo vírus causador de casos esporádicos em humanos. (Organização Mundial de Saúde, 2007).

Quando um vírus com potencial pandêmico é identificado, a OMS, por meio de uma rede internacional de laboratórios, inicia tanto a vigilância de casos e quanto atividades de pesquisas. A vigilância global da influenza tem sido conduzida por meio do Sistema de Vigilância e Resposta Global à Influenza da OMS desde 1952 e conta atualmente com a participação de estruturas localizadas em 123 países-membros, entre Centros Colaboradores da OMS, Centros Nacionais de Influenza e Laboratórios de Referência (Organização Mundial de Saúde, Sem Data). Para estes estudos, segundo a OMS, o compartilhamento de vírus e de informações é fundamental tanto para avaliar o risco de surgimento de pandemias, quanto para a vigilância da resistência a medicamentos e para o desenvolvimento de kits para diagnóstico e vacinas (Organização Mundial de Saúde, Sem data).

A controvérsia estudada no presente trabalho refere-se justamente a questões relacionadas ao compartilhamento de vírus e de informações sobre o H5N1 e ocorreu no período 2006-2007. Em 2006, o país mais atingido pela gripe aviária foi a Indonésia, que, naquele ano, reportou 55 casos confirmados por diagnóstico laboratorial e 45 mortes (Organização Mundial de Saúde, 2021). Em finais de 2006, a Indonésia decidiu parar de compartilhar amostras do vírus H5N1 coletado em seu território com a OMS (Almeida & Campos, 2020; Fidler, 2008; Khoon & Wildt, 2007; Wulandari, Indonésia assina acordo para vacina contra gripe aviária, 2007; Agência EFE, 2007). Esta decisão ocorreu como reação ao anúncio do desenvolvimento e da tentativa de comercialização de uma vacina para o vírus por uma empresa australiana com base em uma linhagem coletada na Indonésia e fornecida pela OMS ao fabricante (Khor & Shashikant, 2007).

A Indonésia denunciou a situação de compartilhamento indevido do vírus e argumentou que o caso expunha as desigualdades entre países, com a OMS coletando materiais biológicos e informações de países em desenvolvimento e fornecendo para empresas farmacêuticas de países desenvolvidos, que patenteavam seus resultados e ofereciam no mercado a preços que países em desenvolvimento não poderiam pagar (Fidler, 2008). A Indonésia condicionou a retomada do compartilhamento de vírus coletados no país à criação de um novo mecanismo global, com melhores condições para os países em desenvolvimento. No momento em que ocorreu a controvérsia, com o argumento de acelerar o processo, o uso de Termos de Transferência de Material (TTM) era desencorajado pela OMS quando os países doadores transferiram suas amostras de vírus para seus Centros Colaboradores. Porém, os Centros Colaboradores da OMS recorreram a esses acordos quando transferiram para terceiros o material recebido de países como Indonésia, Vietnã e China (Khoon & Wildt, 2007). Um TTM é um instrumento que define os direitos e obrigações do fornecedor e do destinatário dos recursos biológicos e facilita o acesso e os arranjos de repartição de benefícios (Khor & Shashikant, 2007)

² O sistema de alerta para Influenza adotado pela OMS inclui seis diferentes fases de alerta. A fase 3 refere-se aos vírus de Influenza animal ou humano-animal que apresentou casos esporádicos ou pequenos surtos de doenças em pessoas, mas que não apresenta transmissão de pessoa para pessoa suficiente para sustentar surtos em nível de comunidade, mesmo que a transmissão limitada de pessoa para pessoa possa ocorrer em algumas circunstâncias. No entanto, a transmissão limitada em tais circunstâncias restritas não indica que o vírus ganhou o nível de transmissibilidade entre humanos necessário para causar uma pandemia (Organização Mundial de Saúde, Sem Data).

A OMS reconheceu que compartilhou amostras de vírus com um laboratório privado sem que a Indonésia fosse informada ou tivesse participado do processo e que, foi a partir deste compartilhamento, que ocorreu o desenvolvimento, por uma companhia farmacêutica australiana, da vacina em questão (Fidler, 2008; Almeida & Campos, 2020). Em março de 2006, a OMS notificou interessados que estava disponível uma linhagem de vírus H5N1 desenvolvida a partir de vírus fornecidos pela Indonésia, para utilização na produção de vacinas. Nos meses seguintes deste mesmo ano, foram oferecidas, por Centros Colaboradores da OMS, outras linhagens desenvolvidas a partir de vírus fornecidos por países como China e Turquia. Todos esses fornecimentos utilizaram TTM (Khor & Shashikant, 2007). A situação evidenciava uma assimetria no tratamento das transferências de materiais biológicos, com maior proteção entre as partes nas transferências realizadas dos Centros Colaboradores para interessados na fabricação de vacinas.

Além da controversa decisão de suspensão do compartilhamento de vírus e, de forma a garantir o acesso a vacinas para H5N1 para sua população, em fevereiro de 2007, a Indonésia anunciou a assinatura de um Memorando de Entendimento com a empresa norte-americana Baxter International, para o desenvolvimento de uma vacina. Pelo acordo, a Indonésia teria o direito de produzir e comercializar a vacina contra a gripe aviária no mercado interno, bem como exportá-la para outros países. Naquele momento, a vacina estava ainda em estágio inicial de desenvolvimento (Agência EFE, 2007; Wulandari, Indonésia assina acordo para vacina contra gripe aviária, 2007).

A decisão da Indonésia estava fundamentada pela Convenção das Nações Unidas sobre a Diversidade Biológica (CDB), elaborada em 1992 na cidade do Rio de Janeiro (Senado Federal, 2008). A CDB reconhece a soberania dos países sobre seus recursos biológicos e determina que o acesso a estes recursos deve ser realizado com consulta e anuência dos países de origem. Determina ainda que os benefícios advindos do uso destes recursos biológicos sejam compartilhados de forma equitativa, inclusive com previsão de transferência de tecnologia, e que atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico devem ter a participação de cientistas dos países de origem dos recursos (Senado Federal, 2008; Khor & Shashikant, 2007). Os vírus H5N1 são recursos biológicos e, portanto, estão incluídos no escopo da CDB.

A controvérsia apresentada coloca, de um lado, a OMS, suas estruturas de enfrentamento de pandemias e os regulamentos sanitários internacionais e, de outro, a Indonésia, como país fornecedor de material biológico e convenções internacionais da Organização da Nações Unidas (ONU).

4. Jacarta e a 60ª Assembleia Mundial de Saúde: um caminho para a solução da controvérsia

Poucos dias após a divulgação da assinatura do memorando de entendimento entre o Governo da Indonésia e a Baxter Internacional, representantes da OMS e a Ministra da Saúde da Indonésia, Fadilah Supari, se reuniram para estudar a questão. Deste encontro, resultou uma declaração conjunta em que ambas as partes se comprometeram a convocar uma reunião com um grupo de países da Ásia e do Pacífico, para identificar mecanismos para um acesso equitativo às vacinas contra a gripe e a sua produção. A

Indonésia, porém, manteve a suspensão do compartilhamento dos vírus (Agência EFE, 2007). Em março de 2007, foi convocada uma reunião de países em desenvolvimento da Ásia-Pacífico: a Reunião de Alto Nível sobre Compartilhamento de Amostras de Influenza Aviária (Khoon & Wildt, 2007).

A Reunião de Alto Nível sobre Compartilhamento de Amostras de Influenza Aviária congregou representantes de 25 (vinte e cinco) países-membros da OMS. Neste encontro, o Governo da Indonésia se comprometeu a retomar o compartilhamento de vírus com a OMS, no entanto, solicitou aos participantes que buscassem alternativas para uma maior igualdade entre países na implementação de estratégias relacionadas à gripe aviária. As críticas da Indonésia ganharam apoio dos demais países em desenvolvimento e reformas na condução do Sistema de Vigilância e Resposta Global à Influenza foram propostas (Almeida & Campos, 2020). Foram elaborados dois documentos: a Recomendação sobre práticas responsáveis para o compartilhando de vírus da gripe aviária e dos benefícios resultantes e a Declaração de Jacarta (WikiLeaks, 2007).

A Recomendação apresenta a necessidade tanto de ter um compartilhamento aberto, oportuno e equitativo de informações e espécimes biológicos relacionados à gripe aviária, quanto de desenvolver e produzir vacinas contra a gripe que sejam acessíveis e economicamente viáveis para todos os países. Conclama, portanto, os países-membro a três conjuntos de ações. Primeiro, coloca que o compartilhamento de vírus seja feito pelos Centros Colaboradores da OMS com base nos regulamentos nacionais e internacionais e com a assinatura de documentos padrão de transferência para cada amostra compartilhada (TTM). Segundo, solicita ações de capacitação em pesquisa, desenvolvimento tecnológico e vigilância. Finalmente, o terceiro conjunto de ações propôs a construção de um estoque estratégico de vacinas, a transferência de tecnologia para a produção de vacinas a países com estrutura para assumir esta atividade e a elaboração de diretrizes internacionais para a distribuição internacional equitativa de vacinas, de forma a garantir o acesso a vacinas contra os vírus da Influenza com potencial pandêmico. (WikiLeaks, 2007).

Na Declaração de Jacarta, os Ministros da Saúde dos países membros presentes afirmaram seu apoio às recomendações emitidas no evento, reconheceram a importância do compartilhamento dos vírus e de informações entre países, enfatizaram a necessidade de acesso equitativo entre países aos benefícios resultantes deste compartilhamento e encaminharam o tema para a 60ª Assembleia Mundial de Saúde (WikiLeaks, 2007).

Na 60ª Assembleia Mundial de Saúde, o item 12.1 da agenda referia-se à gripe aviária e demais Influenzas com potencial pandêmico. (Organização Mundial de Saúde, 2007). O documento de base para discussão sobre este tema (Organização Mundial de Saúde, 2007) informava que, em termos de ações em resposta à gripe aviária, os países-membro já haviam formulado planos de preparação para uma pandemia de Influenza e que a capacidade de fabricação de medicamentos antivirais havia sido ampliada, com a concessão de licenças a vários países em desenvolvimento, e com estoque na OMS para uma intervenção de contenção rápida (Organização Mundial de Saúde, 2007).

Especificamente com relação a imunizantes, naquele momento, várias vacinas para a gripe aviária estavam em desenvolvimento, com algumas em fase de ensaios clínicos.

No entanto, eram reconhecidos limites tanto na capacidade de produção quanto no acesso a essas vacinas, assim como a existência de questões éticas a serem discutidas. O documento enfatizou a necessidade do compartilhamento do vírus e de dados associados para a pesquisa e o desenvolvimento de vacinas, em especial porque poucos países afetados por surtos de gripe aviária possuíam capacidade para fabricar vacinas. O desafio apresentado era como combinar um rápido compartilhamento de rotina do vírus H5N1 com a melhoria das perspectivas de acesso a todos os países. (Organização Mundial de Saúde, 2007)

A 60ª Assembleia Mundial de Saúde emitiu a Resolução WHA60.28 (Organização Mundial de Saúde, 2007), que apresentou ações tanto para os países-membro quanto para a OMS. Para os países-membro, o documento recomendou a continuidade do compartilhamento de vírus com os Centros Colaboradores da OMS, o apoio a pesquisas, o fortalecimento das políticas nacionais relacionadas a vacinas e o fortalecimento das autoridades regulatórias nacionais.

As recomendações para a OMS incluíam 10 (dez) conjuntos distintos de ações, entre as quais (Organização Mundial de Saúde, 2007):

- Identificação e proposição de mecanismos de garantia para a repartição justa e equitativa de benefícios;
- Estabelecimento de um estoque internacional de vacinas para o H5N1 e outros vírus da gripe com potencial pandêmico;
- Formulação de mecanismos e diretrizes para a distribuição justa e equitativa de vacinas de gripe a preços acessíveis no caso de uma pandemia;
- Mobilização para apoio financeiro e técnico de países-membro, fabricantes de vacinas, bancos de desenvolvimento, doadores privados e outros;
- Convocação de um grupo de trabalho interdisciplinar para revisar todos os documentos relevantes para o compartilhamento de vírus Influenza e dados de sequenciamento;
- Elaboração de relatório de especialistas sobre as questões de patentes relacionadas aos vírus Influenza e seus genes, e relato à reunião intergovernamental;
- Estudo sobre o potencial de conversão de instalações biológicas existentes, de modo a cumprir as normas de desenvolvimento e produção de vacinas humanas, aumentando assim a disponibilidade de vacinas.

Apesar da Resolução por si só não produzir o uso equitativo do material biológico, estabelecia-se um projeto de promoção de um maior equilíbrio entre a necessidade de compartilhamento de vírus e a garantia de acesso a vacinas. Com relação à garantia de acesso a vacinas, o documento buscou alternativas para o fortalecimento do papel dos países em desenvolvimento, detalhando iniciativas como financiamento e apoio tanto para a aquisição de vacinas quanto para o estabelecimento de estruturas de fabricação, assim como assessoria para aumentar a capacidade de pesquisa, vigilância e diagnóstico de vírus da Influenza. No que se refere ao acesso aos vírus H5N1 e demais vírus de Influenza, o documento reconheceu o papel fundamental dos países fornecedores de amostras, incluindo o de seus cientistas, e propôs um compartilhamento nos mesmos termos em todas as transferências, com consulta aos países de origem das amostras e com respeito aos regulamentos nacionais e internacionais (Organização Mundial de Saúde, 2007; Fidler, 2008).

5. Discussão

As desigualdades no acesso a vacinas não eram desconhecidas em 2007. A novidade estava relacionada à reação de um país em desenvolvimento que desafiou o *status quo*. A postura do Governo da Indonésia era, ao mesmo tempo, uma crítica ao sistema de compartilhamento de material biológico da OMS, uma tentativa de conseguir maior influência para países provedores de materiais biológicos e a busca de uma maior equidade na distribuição de benefícios entre países.

A OMS pode ser entendida como um espaço de embates não apenas relacionados à saúde, mas políticos e sociais, no qual há negociações que tensionam os limites da cooperação internacional com as soberanias nacionais. As resoluções e recomendações da OMS, como agência especializada da ONU, não são mandatárias e sua adoção depende da adesão de cada país membro, que pode reivindicar seus direitos de soberania sempre que se sentir prejudicado.

Nos anos que se seguiram à 60ª Assembleia Mundial da Saúde, muitas iniciativas foram tomadas no sentido de buscar uma maior equidade no fornecimento de vacinas e no compartilhamento de material biológico, entre outros instrumentos de prevenção e controle de epidemias e pandemias. No entanto, a controvérsia estudada nos levanta questões em aberto e ainda presentes em nossa atualidade, com relação às estratégias internacionais de controle de epidemias e pandemias e às desigualdades enfrentadas entre países neste processo. Futuros estudos poderiam ser realizados, sob esta perspectiva, buscando-se analisar iniciativas mais recentes, como o Covax Facility – aliança internacional com o objetivo de acelerar o desenvolvimento e a fabricação de vacinas para a Covid-19, assim como de garantir o acesso a estas vacinas a países que não podem comprá-las – e o Sistema de Biohub da OMS – um novo mecanismo para o compartilhamento de materiais biológicos com potencial epidêmico e pandêmico.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

- Agência EFE. (16 de fevereiro de 2007). OMS estuda maneiras de garantir vacinas contra o vírus H5N1. *Jornal do Brasil*, 1. Acesso em 12 de novembro de 2021, disponível em <https://www.jb.com.br/ciencia-e-tecnologia/noticias/2007/02/16/oms-estuda-maneiras-de-garantir-vacinas-contr-o-virus-h5n1.html>
- Almeida, C., & Campos, R. P. (dezembro de 2020). Multilateralismo, ordem mundial e Covid-19: questões atuais e desafios futuros para a OMS. *Saúde Debate*, 4, pp. 13-39. doi:10.1590/0103-11042020E401

- Andrade, C. R., Ibiapina, C. d., Champs, N. S., Toledo Junior, A. C., & Picinin, I. F. (26 de fevereiro de 2009). Gripe aviária: a ameaça do século XXI. *J Bras Pneumol.*, 5, pp. 470-479. Acesso em 11 de novembro de 2021, disponível em <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/vMMwHvW5g8MwWb8wCbRDzJR/?format=pdf&lang=pt>
- Fidler, D. P. (janeiro de 2008). Influenza Virus samples, international law, and global health diplomacy. *Emerging Infectious Diseases*, 1, pp. 88-94. doi:10.3201/eid1401.070700
- Khoon, C. C., & Wildt, G. (2007). *Developing countries, donor leverage, and access to bird flu vaccines*. DESA Working Paper, Organização das Nações Unidas, Dept. of Economic and Social Affairs, Nova York. Acesso em 11 de novembro de 2021, disponível em <https://digitallibrary.un.org/record/604986>
- Khor, M., & Shashikant, S. (11 de maio de 2007). Developing countries look to WHA for solution to flu virus issue. *The Third World Network*. Acesso em 12 de novembro de 2021, disponível em <https://www.twn.my/title2/avian.flu/news.stories/afns.005.htm>
- Organização Mundial de Saúde. (2007). *Avian and pandemic influenza developments, response and follow-up: report by the Secretariat*. Organização Mundial de Saúde, Genebra. Acesso em 12 de novembro de 2021, disponível em https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA60/A60_7-en.pdf
- Organização Mundial de Saúde. (2007). *Pandemic influenza preparedness: sharing of influenza viruses and access to vaccines and other benefits*. Resolução, Organização Mundial de Saúde, Genebra. Acesso em 12 de novembro de 2021, disponível em https://www.who.int/csr/don/archive/disease/influenza/A60_R28-en.pdf
- Organização Mundial de Saúde. (2007). *Sixtieth World Health Assembly - Agenda*. Organização Mundial de Saúde, Genebra. Acesso em 12 de novembro de 2021, disponível em https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHASSA_WHA60-Recl/E/cover-intro-60-en.pdf
- Organização Mundial de Saúde. (1 de outubro de 2021). *Cumulative number of confirmed human cases for avian influenza A(H5N1) reported to WHO, 2003-2021, 1 October 2021*. Acesso em 13 de novembro de 2021, disponível em World Health Organization: [https://www.who.int/publications/m/item/cumulative-number-of-confirmed-human-cases-for-avian-influenza-a\(h5n1\)-reported-to-who-2003-2021-1-october-2021](https://www.who.int/publications/m/item/cumulative-number-of-confirmed-human-cases-for-avian-influenza-a(h5n1)-reported-to-who-2003-2021-1-october-2021)
- Organização Mundial de Saúde. (Sem Data). *About pandemic phases*. (O. M. Saúde, Editor) Acesso em 12 de novembro de 2021, disponível em World Health Organization: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/communicable-diseases/influenza/data-and-statistics/pandemic-influenza/about-pandemic-p>
- Organização Mundial de Saúde. (Sem Data). *Global Influenza Surveillance and Response System (GISRS)*. Acesso em 13 de novembro de 2021, disponível em World Health Organization: <https://www.who.int/initiatives/global-influenza-surveillance-and-response-system>

- Organização Mundial de Saúde. (Sem data). *Virus sharing*. Acesso em 13 de novembro de 2021, disponível em World Health Organization: <https://www.who.int/initiatives/global-influenza-surveillance-and-response-system/virus-sharing>
- Senado Federal. (2008). *Convenção sobre a diversidade biológica e legislação correlata*. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas. Acesso em 14 de novembro de 2021, disponível em <https://www.terrabrasilis.org.br/ecotecadigital/pdf/convencao-sobre-diversidade-biologica-e-legislacao-correlata.pdf>
- Venturini, T. (2010). Diving in magma: how to explore controversies with actor-network theory. *Public Understanding of Science*, 3, pp. 258-273. doi:10.1177/0963662509102694
- WikiLeaks. (1 de abril de 2007). *March 28 High-Level Meeting on Avian Influenza Sample Sharing*. Acesso em 13 de novembro de 2021, disponível em WikiLeaks: https://wikileaks.org/plusd/cables/07JAKARTA933_a.html
- Wulandari, F. (07 de fevereiro de 2007). Indonésia assina acordo para vacina contra gripe aviária. Acesso em 11 de novembro de 2021, disponível em <https://oglobo.globo.com/saude/ciencia/indonesia-assina-acordo-para-vacina-contragripe-aviaria-4217033>
- Wulandari, F. (7 de fevereiro de 2007). Indonesia, Baxter sign MOU on bird flu vaccine. *Reuters*, 1. Acesso em 13 de novembro de 2021, disponível em <https://www.reuters.com/article/idUSJAK76679>