

Estado da publicação: O preprint foi publicado em um periódico como um artigo
DOI do artigo publicado: <https://doi.org/10.1590/s2237-96222022000200007>

Vigilância Epidemiológica: breve histórico e a experiência dos Estados Unidos e do estado de São Paulo

Rita Barradas Barata

<https://doi.org/10.1590/S1679-49742022000200007>

Submetido em: 2022-04-14

Postado em: 2022-04-14 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

Epidemiologia e Serviços de Saúde

 RESS | REVISTA DO SUS



Como citar este artigo:

Barata RB. Vigilância Epidemiológica: breve histórico e a experiência dos Estados Unidos e do estado de São Paulo. *Epidemiol Serv Saude* [preprint]. 2022 [citado 4 abr 2022]:[24 p.]. Disponível em: [10.1590/S1679-49742022000200007](https://doi.org/10.1590/S1679-49742022000200007)

REVISÃO NARRATIVA

Vigilância Epidemiológica: breve histórico e a experiência dos Estados

Unidos e do estado de São Paulo

Epidemiological Surveillance: historical roots, the United States of

America, and São Paulo State experience in Brazil

Inteligencia Epidemiológica: raíces históricas, experiencia de los

Estados Unidos y del estado de São Paulo, en Brasil

Rita Barradas Barata¹ – orcid.org/0000-0002-7215-9788

¹Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, Departamento de Saúde Coletiva, São Paulo, SP, Brasil

Correspondência: Rita Barradas Barata | rita.barata@fcmsantacasasp.edu.br

Recebido em 30/11/2021 | **Aprovado em** 09/03/2022

Editora associada: Taís Freire Galvão - orcid.org/0000-0003-2072-4834

RESUMO

Objetivo: O objetivo desta revisão narrativa foi elencar alguns aspectos históricos da constituição desse modelo tecnológico de intervenção, inicialmente desenhado para auxiliar no controle das doenças transmissíveis, no último século. **Métodos:** Narrativa construída a partir de textos selecionados, para registrar o desenvolvimento da vigilância epidemiológica nos Estados Unidos e no estado de São Paulo, Brasil. **Resultados:** São apresentadas as origens de algumas das ações componentes do repertório da vigilância epidemiológica, e uma breve história da construção do originalmente nomeado Center for Disease Control, agência norte-americana exemplar na forma como se faz vigilância em praticamente todo o mundo. Do mesmo modo, são delineados os caminhos que levaram à organização do sistema de vigilância no estado paulista, traçando alguns paralelos com o sistema nacional. **Conclusão:** A narrativa é concluída com uma diferenciação conceitual entre vigilância epidemiológica, monitoramento e vigilância em saúde.

Palavras-chave: Vigilância Epidemiológica; Surtos e Epidemias; História; Revisão Narrativa.

ABSTRACT

Objective: The objective of this narrative review is to list some historical aspects of the constitution of this technological intervention model originally designed to help control communicable diseases in the last century. **Methods:** It was built from selected texts and the author's experience, para registrar o desenvolvimento nos Estados Unidos e no estado de São Paulo, Brasil. **Results:** The origins of some of the actions that make up the repertoire of epidemiological surveillance are presented, as well as a brief history of the construction of the Center for Disease Control, a North American agency that is exemplar for the way surveillance is carried out in practically the entire world. Likewise, the paths that led to the organization of the surveillance system in the state of São Paulo are outlined, drawing some parallels with the national system. **Conclusion:** Finally, it concludes with a conceptual differentiation between epidemiological surveillance, monitoring and health surveillance.

Keywords: Epidemiological Surveillance; Outbreaks and Epidemics; History; Narrative Review.

RESUMEN

Objetivo: El objetivo de esta revisión narrativa es enumerar algunos aspectos históricos de la constitución de este modelo tecnológico de intervención diseñado para apoyar en el control de las enfermedades transmisibles en el último siglo. **Métodos:** Fue construida a partir de textos seccionados y la experiencia del autor, para registrar o desenvolvimento nos Estados Unidos e no estado de São Paulo, Brasil. **Resultados:** Se presentan los orígenes de algunas de las acciones que componen el repertorio de la vigilancia

epidemiológica, así como una breve historia de la construcción del Center for Disease Control, una agencia norteamericana que es ejemplar por la forma en que se realiza la vigilancia en prácticamente todo el mundo. Asimismo, se delinear los caminos que llevaron a la organización del sistema de vigilancia en el estado de São Paulo, trazando algunos paralelos con el sistema nacional. Conclusión: Finalmente, concluye con la diferenciación entre vigilancia epidemiológica, monitoreo y vigilancia en salud.

Palabras-clave: Vigilancia Epidemiológica; Brotes y Epidemias; Historia; Revisión Narrativa.

INTRODUÇÃO

Trata-se de uma revisão narrativa das origens históricas da vigilância epidemiológica, tecnologia de controle de doenças e agravos à saúde, construída *par i passo* com a constituição da epidemiologia enquanto disciplina científica, a partir do século XIX, e sua consolidação no século XX. Para a construção desta narrativa, foi utilizada, em grande parte, a história dos Centers for Disease Control and Prevention (CDC) dos Estados Unidos, tendo em vista a importância que a instituição teve e continua a ter na vigilância epidemiológica, em todo o mundo. Foram acrescentados aspectos da criação e implementação da vigilância epidemiológica no estado de São Paulo, Brasil, e o quanto essa experiência influenciou a criação do sistema nacional de vigilância epidemiológica brasileiro.

ANTECEDENTES

Provavelmente, o primeiro dos componentes da vigilância epidemiológica a ter sido utilizado na contenção do contágio tenha sido a vigilância de comunicantes, no século XIV, em Veneza, com a instituição da quarentena para os navios chegados do Oriente, com tripulantes afetados pela cólera, varíola ou peste.¹

A quarentena e os cordões sanitários eram medidas de controle da disseminação de doenças, propostas no âmbito da teoria do contágio, e a vigilância sanitária consistia no acompanhamento dos comunicantes das pessoas doentes até que fossem consideradas livres do risco de doença.²

O desconhecimento do tempo exato a ser cumprido na observância dos casos originou a quarentena, estabelecida de modo arbitrário como um período seguro antes da autorização para livre circulação dos comunicantes.²

O monitoramento de óbitos e casos durante os surtos e epidemias só foi implantado de maneira rotineira no Reino Unido, durante o século XIX, sob o comando do epidemiologista e estatístico britânico William Farr. A comparação do padrão de mortalidade em diferentes anos servia tão somente ao objetivo de identificar o surgimento de epidemias. As investigações de casos e óbitos limitavam-se aos surtos e epidemias, não havendo, todavia, uma prática sistemática de vigilância ativa.^{3,4}

A notificação compulsória, estabelecida por edito real no século XVII, até então só era observada nos períodos de aumento não usual dos casos.³

Com o desenvolvimento da microbiologia, houve grande avanço nas pesquisas de potenciais agentes etiológicos e do processo de transmissão, com a elaboração dos conceitos essenciais para o ulterior estabelecimento da vigilância epidemiológica.⁵ Esses mesmos conceitos fundamentam a chamada ‘cadeia do processo infeccioso’, quais sejam: fonte de infecção, portadores, mecanismos de transmissão, vetores e veículos de contaminação, reservatórios, hospedeiros definitivos e intermediários, além de medidas de profilaxia para interrupção do processo.^{5,6}

Também foram investigadas as etapas do processo, permitindo estabelecer diferentes tempos e intervalos, importantes para a compreensão da dinâmica do processo de infecção em âmbito populacional: período de latência, período de incubação, período de transmissibilidade, período de estado e período de convalescença.^{5,6}

Apenas no século XX, surgiram as condições necessárias para a formulação da vigilância epidemiológica em sua concepção atual. Às vésperas da II Guerra Mundial, em 1939, o Reino Unido criou uma rede de laboratórios de saúde pública com o objetivo de identificar surtos de doenças infecciosas e episódios de intoxicação química, adotando-se

a ideia de serviços sentinelas e o conceito de inteligência epidemiológica, à semelhança da inteligência militar.¹

Do outro lado do Oceano Atlântico, os Estados Unidos criaram na cidade de Atlanta, Georgia, o Malaria Control in Wars Areas (MCWA), iniciativa que no decorrer do período de guerra, entre 1942 e 1946, atuou sobre os 13 estados do sudeste norte-americano onde a malária era prevalente. Desde a Antiguidade, a malária significou um dos principais inimigos de qualquer exército em guerra e, portanto, uma grande preocupação do ponto de vista estratégico.

Para os Estados Unidos e parte das forças inglesas e australianas protagonistas do conflito mundial no Oceano Pacífico, o risco de contágio da malária representava um grande desafio. O domínio das áreas produtoras de quinino pelos japoneses tornava o problema ainda maior para as chamadas Forças Aliadas. O fato de os ingleses terem obtido, mediante espionagem nas batalhas do norte da África, a fórmula de antimaláricos sintéticos (cloroquina) desenvolvida pelos alemães, permitiu aos aliados prescindir das plantações de quinino para o tratamento de suas tropas.^{7,8}

Com o fim da II Guerra Mundial, o MCWA foi transformado no Communicable Disease Center (CDC), inicialmente destinado ao combate a doenças de transmissão vetorial^{7,8}

A MISSÃO DO CDC

As primeiras tarefas assumidas pelo novo organismo da saúde pública norte-americana foram as campanhas de erradicação da malária, do tifo endêmico e da dengue. O retorno das tropas das áreas de guerra era visto com apreensão pelas autoridades de saúde pública, haja vista o risco de agravamento da situação em território americano,

onde existiam os vetores mas não uma abundância de fontes de infecção, permitindo manter as ocorrências sob controle.^{7,9}

O programa de erradicação da malária consistiu na borrifação dos domicílios rurais com o inseticida DDT (sigla original em inglês, para dichloro-diphenyl-trichloroethane; ou dicloro-difenil-tricloroetano), serviços de drenagem, eliminação de criadouros de anofelinos com uso de produtos químicos e aspersão aérea de inseticidas em matas. Após seis anos de trabalhos intensivos, foi possível substituir essas ações por atividades de vigilância epidemiológica, isto é, intervenções localizadas, desencadeadas pela notificação de casos confirmados da doença.¹⁰

Com base na experiência norte-americana, em 1956, a Organização Mundial da Saúde (OMS) propôs a seus países membros a adesão a uma campanha mundial de erradicação da malária, com base na existência de instrumentos efetivos de combate aos vetores, diagnose e tratamento das fontes de infecção, possibilitando o desenho de uma intervenção massiva. O argumento apresentado, para convencimento dos países e sua adesão aos esforços de campanha, foi a resistência dos vetores aos inseticidas e dos plasmódios aos tratamentos disponíveis, fatos estes a exigir uma resposta rápida, entre todas as nações comprometidas, antes de os instrumentos de controle tornarem-se ineficazes.¹¹

Essa campanha mundial de erradicação foi desenhada para ser desenvolvida em quatro fases: preparatória; de ataque; de consolidação; e de manutenção. Na etapa preparatória, cada país deveria identificar suas áreas endêmicas e se encarregar dos preparativos operacionais para as etapas subsequentes.

A fase de ataque consistia no uso massivo de borrifações nos domicílios rurais com DDT, busca ativa e tratamento das fontes de transmissão. Após a redução da

incidência, teria início a fase de consolidação, focada na eliminação dos bolsões resistentes às atividades de ataque.

Finalmente, a fase de manutenção previa a criação do sistema de vigilância epidemiológica, visando diagnosticar precocemente casos importados ou introduzidos, interrompendo rapidamente o processo de transmissão¹²

Com o sucesso alcançado no controle das doenças endêmicas, os engenheiros e entomologistas cederam espaço aos epidemiologistas e laboratórios de saúde pública, para que a tecnologia da vigilância epidemiológica fosse utilizada no controle de outras doenças transmissíveis, não ficando restrita ao enfrentamento das enfermidades de transmissão vetorial.

Nos anos 1950, as epidemias de poliomielite deram ao CDC a oportunidade de estender sua ação para além das doenças endêmicas. O diretor de epidemiologia do CDC, Alexander Langmuir, denominou de Epidemic Intelligence Service (EIS) as atividades destinadas à detecção e investigação de surtos e epidemias.⁴ Esse serviço de inteligência epidemiológica passou a coordenar os programas de treinamento em epidemiologia de campo, formando os investigadores para atuação nos departamentos estaduais de saúde do país norte-americano e em missões internacionais.⁷

Em 1955, com a investigação do surto de poliomielite que se seguiu a falhas na fabricação de alguns lotes da vacina Salk, somada à emergência da pandemia de gripe asiática em 1957, afastou-se o perigo de extinção do CDC e sua fusão com os Institutos Nacionais de Saúde (NIH). O diretor Justin Andrews justificou a necessidade de manter a agência no monitoramento do aparecimento de doenças novas, produzir informações para o controle de doenças, desenvolver novos métodos e atuar em saúde internacional.^{1,7,13}

Na década de 1960, a vigilância epidemiológica foi articulada ao programa nacional de imunização dos Estados Unidos. As atividades da vigilância epidemiológica daquele país, no âmbito estadual, consistiam na investigação de todos os casos notificados, identificação das fontes de contágio e imunizações de bloqueio ou outras medidas profiláticas, enquanto no âmbito federal, consistiam da análise e acompanhamento do perfil epidemiológico, treinamento de investigadores de campo e apoio às equipes estaduais, além da investigação de novas doenças.

Em 1962, o presidente John Kennedy criou o programa nacional de imunização contra a poliomielite. Este programa, quando de sua criação, incluía apenas a vacina Salk e a tríplice bacteriana. Em 1965, ele também passou a contemplar a vacina contra o sarampo.⁷

Em 1966, uma vez consolidado seu trabalho de vigilância epidemiológica, o CDC incumbiu-se do programa de doenças sexualmente transmissíveis. No plano internacional, naquele mesmo ano, o presidente Lyndon Johnson (Estados Unidos) e o premiê Nikita Khrushchev (União Soviética) propuseram à OMS a realização de campanha mundial de erradicação da varíola, pautada na vacinação em massa da população mundial e em ações de vigilância epidemiológica.^{7,14}

Em 1967, as equipes do CDC investigaram um possível surto de varíola entre as tropas bolivianas empenhadas na captura dos guerrilheiros comandados por Che Guevara. Tratava-se de um arnavírus – e não de varíola –, e este seria apenas um dos muitos episódios nos quais as ações do CDC se entrelaçariam com as atividades das agências de inteligência norte-americanas.⁷

Ainda na década de 1960, a importância da vigilância epidemiológica foi confirmada durante a pandemia de gripe de Hong Kong, que afetou 53 milhões de norte-

americanos causando 20 mil óbitos, e a realização da campanha de imunização contra a rubéola, após a constatação de um potencial para gerar malformações congênitas graves, além de inúmeros casos de surdez.⁷

AMPLIAÇÃO DA MISSÃO DO CDC

Nos anos 1970, o nome da agência mudou para Center for Disease Control, assinalando a ampliação da missão do órgão, que passou a incorporar a responsabilidade pelas estatísticas sanitárias, monitoramento de doenças crônicas, problemas nutricionais, controle do tabagismo, questões ambientais, acidentes nucleares, bioterrorismo e doenças emergentes.⁷

Em 1972, a agência sofreu o abalo produzido pela divulgação do escândalo de Tuskegee. Tratava-se de um estudo iniciado em 1936, desenvolvido pelo programa de doenças sexualmente transmissíveis (em inglês, STD) do Serviço Público de Saúde dos Estados Unidos (PHS), envolvendo população negra de homens com sífilis no estado do Alabama. De fato, o estudo consistia em não tratar os doentes, de maneira a poder observar a evolução natural da sífilis sem intervenção terapêutica, apesar de o tratamento com o antibiótico estar disponível para a população desde a década de 1940. Como resultado desse experimento, várias mulheres e crianças foram contagiadas pela sífilis durante o acompanhamento e em 1972, restavam apenas 76 pacientes vivos no experimento. Mesmo assim, não tendo sido uma iniciativa do Center for Disease Control, o estudo de Tuskegee não foi interrompido quando a divisão de STD/PHS foi incorporada pelo CDC em 1966.⁷

A perda do prestígio provocada por esse escândalo, envolvendo comportamento antiético e racismo estrutural, agravou-se com o fracasso na abordagem da epidemia de

gripe em 1976. Outrossim, o CDC previu situação de calamidade semelhante à da gripe espanhola em 1917-1918, quando os primeiros casos de gripe suína pelo H1N1 foram notificados em 2009-2010. Grande quantidade de recursos foi mobilizada para a fabricação de vacinas e a realização de uma campanha nacional; contudo, não aconteceu a explosão de ocorrências anunciada e ademais, muitos casos de síndrome de Guillan Barré foram notificados após a vacinação. A campanha teve de ser interrompida, o prestígio do órgão foi bastante afetado e sua credibilidade viu-se ainda mais comprometida, com a investigação da também conhecida como “a doença dos legionários”, entre os quais a identificação do agente etiológico mostrou-se bastante difícil e demorada.⁷

Na década de 1980, sob a administração de Ronald Reagan, o CDC encontrava-se em situação bastante difícil, alvo de sucessivos cortes orçamentários e sobretudo, desacreditado em sua competência técnica. Justamente naquele contexto, surgiram os primeiros casos da epidemia da síndrome da imunodeficiência adquirida (aids), que viriam a mobilizar todos os recursos técnico-científicos da agência. Após o início das investigações sobre o evento inédito, foi possível identificar o caráter transmissível da aids e classificá-la como uma doença de transmissão sexual. A continuação das investigações também mostrou que o agente infeccioso, possivelmente um vírus, podia ser transmitido pelo sangue e hemoderivados contaminados, compartilhamento de seringas, e pela via transplacentária. Cerca de três anos após o surgimento da doença, o agente etiológico foi identificado, ampliou-se a capacidade diagnóstica e o desenvolvimento de tratamentos, estes cada vez mais efetivos. O CDC e o sistema de vigilância epidemiológica tiveram importante papel nesse processo, apesar das condições econômicas e políticas desfavoráveis vividas nos anos 1980.⁷

A agência recuperou sua relevância nacional e internacional nos anos seguintes, quando se dedicou à elucidação de doenças emergentes e à investigação de episódios internos e externos de bioterrorismo,⁷ além de incorporar outras atividades que a levaram, mais uma vez, à mudança de nome, passando a ser identificada como é atualmente, Centers for Disease Control and Prevention, embora a sigla tenha permanecido: CDC.

VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA NO ESTADO DE SÃO PAULO: BREVE HISTÓRIA

A Inspetoria Geral de Higiene do estado de São Paulo foi criada em 1891, com os objetivos de coordenar o saneamento do meio ambiente, fiscalizar o exercício profissional e controlar as doenças transmissíveis epidêmicas. O Código Sanitário do estado, elaborado com a contribuição do engenheiro Theodoro Sampaio e aprovado em 1894, instituiu a notificação compulsória de doenças que exigiam isolamento hospitalar e desinfecção domiciliar: peste, febre amarela, cólera, varíola, escarlatina, sarampo, difteria e coqueluche.¹⁵

Em 1880, foi construído o Hospital de Isolamento, atual Instituto Emílio Ribas, para doentes com varíola, ampliado em 1896 para servir ao isolamento de outras doenças. Em 1892, foi criado o Instituto Bacteriológico, atual Instituto Adolfo Lutz, para o diagnóstico das doenças epidêmicas e endêmicas. Em 1899, fundou-se o Instituto Serumtherápico, atual Instituto Butantã, destinado à produção de soros e vacinas. Finalmente em 1903, foi criado o Instituto Pasteur, para coordenação do controle da raiva humana e animal.¹⁵

As ações de controle eram dirigidas exclusivamente para doenças epidêmicas e endemias rurais, que constituíam séria ameaça à saúde e à segurança nas cidades, e à produção agrícola no campo.

Nas três primeiras décadas do século XX, predominaram, no perfil epidemiológico do estado, quatro grupos de doenças: doenças de transmissão vetorial (febre amarela urbana, peste bubônica, malária, leishmaniose tegumentar, doença de Chagas); doenças parasitárias (esquistossomose e ancilostomíase); doenças de transmissão hídrica (febre tifoide e outras diarreias); e doenças de transmissão respiratórias (tuberculose, varíola, doença meningocócica, escarlatina e difteria).¹⁶

A maior pandemia do início do século passado foi a da gripe espanhola, com 117 mil casos e 5.331 óbitos apenas na capital paulista, no curto período de 6 a 8 semanas.¹⁷

As iniciativas da Inspetoria Geral de Higiene envolviam (i) as obras de engenharia sanitária, para transformar o meio ambiente e reduzir a produção das doenças, e (ii) a organização de programas específicos, para cada uma das doenças em questão. Estes programas, denominados ‘verticais’, organizavam serviços e ações orientados para problemas específicos.^{15,16}

Em 1930, foi criado o Serviço Especial de Combate à Febre Amarela, encarregado da vacinação em massa. Em 1931, foi instituída a Secretaria de Estado da Educação e Saúde Pública, quando o Departamento de Saúde Pública passou a assumir as funções do serviço sanitário e a coordenação dos institutos. A secretaria foi reformulada em 1947, passando a se chamar Secretaria de Negócios da Saúde Pública e Assistência Social, portanto separada da pasta da Educação.¹⁵

No período entre 1930 e 1964, ocorreu grande mudança no perfil epidemiológico do país norte-americano, sob o impacto da urbanização, com diversos surtos de

poliomielite e aumento da incidência do sarampo, para a qual não havia vacina, e a transmissão era facilitada pela aglomeração. Foram realizadas campanhas de vacinação contra poliomielite com a vacina Sabin, e criado o Grupo Executivo de Imunizações, encarregado da elaboração do primeiro cronograma de vacinações, para 1964-1965.^{15,16}

Durante esse período de mais de 30 anos, o sistema de notificação compulsória de doenças transmissíveis com potencial epidêmico funcionou como um sistema de registro de casos suspeitos e confirmados, sem que houvesse investigação dos casos, controle de comunicantes ou adoção de medidas profiláticas, exceto nos surtos.

A Campanha de Erradicação da Varíola, iniciada em 1967 com a vacinação em massa de 90% da população do estado de São Paulo, intensificou a vigilância epidemiológica de casos suspeitos e a busca ativa de indivíduos ainda não imunizados. Tais procedimentos mantiveram-se ativos até a doença ser declarada erradicada, em 1975.¹⁵

Em 1968, o professor Walter Sidney Pereira Leser, então secretário da Saúde, promoveu a reorganização da Secretaria de Estado da Saúde (SES/SP), com a estruturação de diversas coordenadorias encarregadas da gestão das unidades básicas de saúde, dos institutos e serviços técnicos, da assistência hospitalar e da assistência aos doentes mentais. Os programas verticais foram incorporados às estruturas existentes, vindo a ser executados pelos centros de saúde. A vigilância epidemiológica passou a se realizar sob a coordenação das diretorias regionais de saúde, contando com equipes de sanitaristas formados no curso de especialização da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP). O controle de endemias estava a cargo da Superintendência de Saneamento Ambiental, posteriormente Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN), reunindo engenheiros, entomologistas e sanitaristas.¹⁵

Em 1968, foi definida a primeira norma de vacinação para o estado, incluindo as vacinas BCG oral (bacilo de Calmette-Guerin), tríplice bacteriana (vacina DTP: difteria; tétano; pertussis [ou coqueluche]), contra a poliomielite, o sarampo e a varíola. Em 1969, foi criada a carreira de médico sanitaria e, mediante um convênio com a FSP/USP, foram oferecidos cursos de especialização, no sentido de ampliar o número de titulados e preencher os quadros da carreira.¹⁵

Em 1970, teve início a maior epidemia de doença meningocócica registrada no país e provavelmente, no mundo, estendendo-se até 1977. A incidência habitual da doença na cidade de São Paulo era de 1,90 casos por 100 mil habitantes, passando a 2,30 casos no primeiro ano epidêmico, até atingir 169,10/100 mil hab. no pico da epidemia, em 1974. Em 1975, após a vacinação em massa, a incidência da doença recuou para 48,30 casos/100 mil hab., retornando ao patamar endêmico a partir de abril de 1977.¹⁸

Em 1974, o professor Walter Leser retornou à SES/SP como secretário e conduziu os esforços junto às autoridades federais para organizar os trabalhos voltados à epidemia, com o estabelecimento da rede de assistência hospitalar aos doentes e a coordenação da campanha de vacinação em massa. Havia muitas incertezas quanto ao impacto da campanha, uma vez que existia pouca experiência prévia com o uso da vacina em cenários epidêmicos, número de doses de vacina insuficiente no mercado para a demanda brasileira e inexistência de uma vacina conjugada contra o meningococo A e o meningococo C. A imunidade conferida, provavelmente, seria de curta duração, e havia um grande número de expostos. No segundo semestre de 1974, diante do caos observado na assistência aos doentes, tiveram início as negociações com o Instituto Merieux da França para produção de uma vacina conjugada e em quantidade suficiente para atender à demanda brasileira, estimada em 60 milhões de doses.¹⁸

A campanha ficou definida para o final do mês de abril, na cidade de São Paulo, planejando-se a vacinação de toda a população acima de 6 meses de idade em apenas quatro dias. Foram organizados 280 postos fixos de vacinação e equipes volantes, para atuação em áreas de maior concentração populacional. Foram recrutados 1.329 vacinadores em todo o país, distribuídos 295 mil cartazes convocando a população a se vacinar, e realizada uma operação militar para garantir a distribuição dos insumos e dos *ped-o-jets* a serem utilizados na aplicação. Em quatro dias, foram vacinadas 11 milhões de pessoas residentes na área metropolitana de São Paulo. A queda na incidência foi significativa, já no mês de maio, continuando a cair até a extinção da epidemia dois anos depois, em abril de 1977.¹⁸

Como desdobramento das lições aprendidas durante a epidemia de doença meningocócica, a SES/SP, sob a direção do professor Chester Luiz Galvão Cesar, instituiu o Centro de Informações em Saúde (CIS). Ao CIS coube coordenar as atividades de vigilância epidemiológica, rever procedimentos, redigir e publicar o manual de vigilância e desenhar os instrumentos do sistema.¹⁵

Em 1975, foi criado o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica, com a publicação da Lei nº 6.259/1975, que estabelecia, para todo o país, um sistema semelhante ao de São Paulo. No ano seguinte, o Decreto nº 78.231/1976 regulamentou a lei e organizou as ações de vigilância epidemiológica, assim como o Programa Nacional de Imunizações (PNI) e as normas de notificação compulsória. Este arcabouço foi idealizado e implementado sob a coordenação do professor Edmundo Juarez, à frente da Secretaria de Vigilância Epidemiológica, e do professor José Carlos Seixas, Secretário Executivo, ambos do Ministério da Saúde.¹⁵

Voltando a São Paulo, o primeiro governo do estado eleito por sufrágio universal, após a ditadura civil-militar, levou à direção da SES/SP o professor João Yunes, quem em 1983, seu primeiro ano como secretário de Estado da Saúde, sob a pressão da Opinião Pública e de grupos preocupados com o crescimento dos casos de aids nos Estados Unidos, inaugurou o Programa Estadual de DST/Aids de São Paulo. Dois anos depois, em 1985, o CIS foi transformado no Centro de Vigilância Epidemiológica e passou a ser dirigido pelo professor Alexandre Vranjac.¹⁵

Uma nova reestruturação da SES/SP, durante o governo Orestes Quércia, extinguiu a carreira pública de médico sanitaria no estado, e as antigas Diretorias Regionais de Saúde foram substituídas pelos Escritórios Regionais de Saúde, mais voltados às atividades assistenciais e menos vocacionados para as ações de saúde pública. A vigilância epidemiológica passou a ser exercida por funcionários sem qualquer formação em epidemiologia ou saúde coletiva, e paulatinamente, foi transformada em um simples sistema de registro de dados. Houve exceções, principalmente nas regiões que contavam com escolas médicas e departamentos de medicina social ou de saúde coletiva, que apoiavam as ações das secretarias municipais e das regionais de saúde.¹⁵

Na década de 1990, foi criado o Centro de Referência e Treinamento DST/Aids, ao qual foram encarregadas as funções de prevenção, diagnóstico e tratamento do vírus da imunodeficiência humana (HIV) e da aids no estado. Dada a relevância e a complexidade do enfrentamento da epidemia de HIV/aids, voltou-se a organizar um programa vertical, separando-se as atividades relativas à doença das estruturas de vigilância epidemiológica vigentes.¹⁵

O início da década também presenciou à criação do Centro Nacional de Epidemiologia (Cenepi) pelo Ministério da Saúde, para dar visibilidade às ações da

epidemiologia não apenas no contexto da vigilância epidemiológica e sim, também na análise de situação de saúde e na avaliação de políticas e programas de ação.

Com a chegada do século XXI, o Cenepi foi substituído pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS)/Ministério da Saúde, fortalecendo as ações e atividades epidemiológicas no âmbito nacional. Em São Paulo, dois fatos importantes marcaram esse período: a criação da Coordenadoria de Controle de Doenças (CCD), dirigida por Luiz Jacintho da Silva, e a criação do Programa de Treinamento em Epidemiologia Aplicada aos Serviços do Sistema Único de Saúde do estado (Episus-SP), destinado à formação de equipes de epidemiologistas de campo, para apoiar as ações dos atuais Departamentos Regionais de Saúde (DRS/SP) na investigação de surtos e epidemias, a exemplo dos programas desenvolvidos pelo CDC dos Estados Unidos desde a década de 1960.¹⁵

Nas duas primeiras décadas deste século, inúmeros desafios vieram reforçar a necessidade de um sistema de vigilância epidemiológica atuante, tecnicamente competente, oportuno e efetivo. A pandemia de influenza H1N1 em 2009-2010, a epidemia de febre amarela na região de Botucatu em 2009, as epidemias de sarampo em 1997 e 2019, a epidemia de febre amarela na região metropolitana de São Paulo em 2018 e finalmente, a COVID-19 em 2020, foram episódios inusitados, que demonstram o quanto está distante a possibilidade de um mundo no qual as doenças transmissíveis deixarão de representar ameaças à população humana.

A vigilância epidemiológica, enquanto tecnologia apropriada para o controle de doenças transmissíveis, faz-se cada vez mais relevante e indispensável. Contudo, ela não se realiza apenas como sistema de informações para a ação em saúde e sim como um sistema capaz de identificar, precocemente, novos desafios; e intervir, oportunamente, na

interrupção da transmissão. Para tanto, é necessário contar com os recursos e as tecnologias necessárias, e sobretudo, com profissionais capacitados e conscientes da tarefa a eles atribuída.

Para concluir esta revisão narrativa sobre a instituição do sistema de vigilância epidemiológica, cumpre diferenciar três conceitos que, muitas vezes, se apresentam pouco claros: vigilância em saúde pública; monitoramento da situação de saúde; e vigilância epidemiológica.

A vigilância em saúde pública foi definida no Brasil como a coleta sistemática e contínua, análise e interpretação dos dados em saúde para planejar, implementar e avaliar práticas de saúde pública. Ela se confunde com a prática epidemiológica nos serviços de saúde, estendendo-se às intervenções ambientais e à avaliação de tecnologias.^{19,20}

Já o monitoramento da situação de saúde consiste no acompanhamento e análise permanente do perfil epidemiológico, visando detectar mudanças no estado de saúde, no ambiente ou na distribuição dos fatores de risco, para informar a elaboração de políticas e programas.²¹

Finalmente, a vigilância epidemiológica compreende o conjunto de ações desencadeadas em nível local, após a identificação de um caso suspeito de doença ou evento-objeto de notificação compulsória, ou outros problemas de saúde aos quais essa tecnologia se aplica, visando impedir o aparecimento de novos casos ou eventos. Geralmente, a vigilância epidemiológica é parte de programas de controle mais amplos, desempenhando funções bastante específicas.²¹

CONTRIBUIÇÃO DA AUTORA

Barata RB concebeu e elaborou o artigo apresentado, a partir de seleção, por ela própria, dos textos nos quais ele está baseado.

CONFLITO DE INTERESSES

A autora declara não ter conflitos de interesse que pudessem haver impactado a construção dessa revisão narrativa. Não tem vínculos empregatícios ou financeiros com as instituições responsáveis pela Vigilância epidemiológica no país, exercendo docência e pesquisa em uma escola médica comunitária.

FINANCIAMENTO

A autora recebeu Bolsa de Produtividade em Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (CNPq/MCTI): Processo nº 305458/2018-3

REFERÊNCIAS

1. Waldeman EA. Vigilância como prática de saúde pública. In: Campos GWS, Minayo MCS, Akerman M, Drummond Jr M, Carvalho YM. Tratado de saúde coletiva. São Paulo: Editora HUCITEC/Fiocruz; 2006. p. 487 -528
2. Porter D. Health, civilization and the state: a history of public health from ancient to modern times. London: Routledge; 1999.
3. Eyler JM. William Farr on the cholera: the sanitarian's disease theory and the statistician's method. *J Hist Med Allied Sci.* 1973;28(2):79-100. doi: [10.1093/jhmas/xxviii.2.79](https://doi.org/10.1093/jhmas/xxviii.2.79)
4. Teixeira MG, Costa MCN, Dias JP, Silva Jr JB. Vigilância e monitoramento de eventos epidemiológicos. In: Almeida Filho N, Barreto ML. *Epidemiologia & Saúde: fundamentos, métodos, aplicações.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011. p. 643-658

5. Lilienfeld DE, Stolley PD. Foundations of epidemiology. 3rd ed. New York: Oxford University Press; 1994.
6. Gordis L. Epidemiology. Philadelphia: Elsevier / Saunders; 2014.
7. Etheridge EW. Sentinel for health: a history of the Centers of Disease Control. Berkeley: University of California Press; 1992.
8. Albaza A. Acquisitions médicales recents dans le pays alliés. Paris: G. Doin e Cie; 1946.
9. Andrews JM, Gilberton WE. Blueprint for malaria eradication in United States. J Natl Malar Soc. 1948;7(3):167-70.
10. Andrew JM. The eradication program in the USA. J Natl Malar Soc. 1951;10(2):99-123.
11. World Health Organization. Expert committee on malaria. Geneve: World Health Organization; 1956.
12. Barata RB. Malaria e seu controle. São Paulo: Editora HUCITEC; 1998.
13. Oshinsky DM. Polio: an American story. New York: Oxford University Press; 2005.
14. Henderson DA, Keplac P. Lessons from the eradication of smallpox: an interview with DA Henderson. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. 2013;368(1623):20130113. doi: [10.1098/rstb.2013.0113](https://doi.org/10.1098/rstb.2013.0113)
15. Mendes JDV, Oliveira VE. Saúde pública paulista: 60 anos de história da Secretaria de Estado da Saúde. São Paulo: Imprensa Oficial; 2009.
16. Barata RB. Cem anos de endemias e epidemias. Cien Saude Colet. 2000;5(2):333-45. doi: [10.1590/S1413-81232000000200008](https://doi.org/10.1590/S1413-81232000000200008)
17. Bertolli Filho C. A gripe espanhola em São Paulo, 1918. São Paulo: Paz e Terra; 2003.
18. Barata RCB Meningite: uma doença sob censura?. São Paulo: Cortez; 1988.
19. Teixeira CF, Paim JS, Villasbôas AL. SUS, modelos assistenciais e vigilância da saúde. In: Rozenfeld S, organizador. Fundamentos da vigilância sanitária. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2000. p. 49-60.
20. Paim JS, Teixeira MGLC. Reorganização do sistema de vigilância epidemiológica na perspectiva do Sistema Único de Saúde. In: Carvalho DM, Mota ELA, Teixeira MGLC, organizadores. Anais do Seminário Nacional de Vigilância Epidemiológica. Brasília: Centro Nacional de Epidemiologia; 1993. p.93-144.
21. Barata RB. Reorientação das práticas de vigilância epidemiológica. In: Carvalho DM, Mota ELA, Teixeira MGLC, organizadores. Anais do Seminário Nacional de Vigilância Epidemiológica. Brasília: Centro Nacional de Epidemiologia; 1993. p. 63-8.

Quadro 1 – Marcos temporais do desenvolvimento da vigilância epidemiológica nos Estados Unidos e no estado de São Paulo

Período	Fatos importantes no século XX
1939	Criação da rede de laboratórios de saúde pública e inteligência epidemiológica no Reino Unido.
1942	Criação do Malaria Control in Wars Areas (MCWA) nos Estados Unidos, precursor do CDC.
1946	Criação do Communicable Disease Control (CDC) para substituir o MCWA
1956	Aprovação da Campanha de Erradicação da Malária pela Assembleia Geral da Organização Mundial da Saúde (OMS). A vigilância epidemiológica é uma das etapas do programa de erradicação.
1960	Articulação da vigilância epidemiológica aos programas nacionais de imunização nos Estados Unidos.
1966	Incorporação do programa de doenças sexualmente transmissíveis ao CDC.
1967	Investigação de possível surto de varíola nas tropas bolivianas que tentavam capturar os guerrilheiros comandados por Che Guevara.
1970	Mudança do nome da agência para Center for Disease Control acompanhando a ampliação do escopo de atuação para doenças crônicas, tabagismo, problemas nutricionais, ambientais e acidentes.
1972	Escândalo Tuskegee, que o CDC herdou com a incorporação do programa de doenças sexualmente transmissíveis.
1976	Fiasco do episódio da gripe suína.
1980	Crise aguda do CDC sob a administração de Ronald Reagan.
1981	Investigação dos primeiros casos de aids.
1990	Recuperação do prestígio da agência de será novamente colocada em risco na administração de Donald Trump.
	Fatos importantes no estado de São Paulo
1930	Serviço especial de combate à febre amarela encarregado da vacinação em massa.
1931	Secretaria de Estado da Educação e Saúde Pública com o Departamento de Saúde Pública na coordenação dos Institutos Butantã, Pasteur e Bacteriológico, Hospital de Isolamento e Inspetoria Geral de Higiene.
1947	Criação da Secretaria de Negócios da Saúde Pública e Assistência Social.
1967	Campanha de erradicação da varíola baseada em vacinação em massa e vigilância epidemiológica.
1968	Criação da Coordenação de Saúde da Comunidade, incluindo as atividades de vigilância epidemiológica – primeira norma de vacinação do estado.
1974	Negociações para compra de vacinas antimeningite meningocócica.
1975	Campanha de vacinação em massa contra a doença meningocócica.

1975	Criação do Centro de Informações em Saúde (CIS) coordenador da vigilância epidemiológica no estado. Criação do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (Lei nº 6.259).
1983	Programa Estadual de DST/Aids
1985	Transformação do CIS em Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE).
1990	Criação do Centro de Referência e Treinamento DST/Aids e do Centro Nacional de Epidemiologia (Cenepi).
2001	Criação da Coordenadoria de Controle de Doenças (CCD), reunindo o CVE, o CVS (Centro de Vigilância Sanitária) e a SUCEM (Superintendência de Controle de Endemias).
2003	No nível federal , a criação da Secretaria Nacional de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.